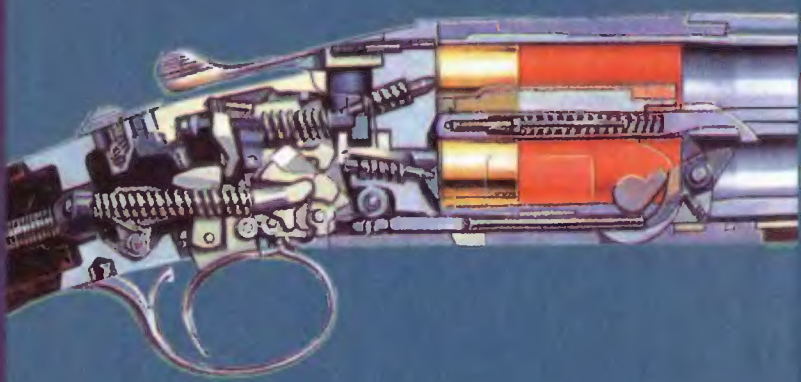
VISIT…

ОХОТНИК И РЫБОЛОВ
СЕРИЯ

В.Н. Трофимов

ОХОТНИЧЬЕ ОРУЖИЕ

устройство
неисправности
уход



Оружие и боеприпасы

Московское Общество Охотников и Рыболовов

В.Н.Трофимов

Серия ОХОТНИК РЫБОЛОВ

ОХОТНИЧЬЕ ОРУЖИЕ

УСТРОЙСТВО НЕИСПРАВНОСТИ УХОД

СПРАВОЧНИК

Издание седьмое

ДАИРС
Издательский Дом Рученькиных

МОСКВА
2005

ISBN 5-93369-034-1

Трофимов В.Н. **Охотничье оружие. Устройство, неисправности, уход. Справочник.** – М.: «Издательский Дом Рученькиных», 2005. – 288 с.

В книгу включены подробное описание устройства гладкоствольного и нарезного оружия — стволов, колодок затворов, ударно-спусковых механизмов, ложи и цевья, выбрасывателей гильз, предохранителей. Даны описания работы механизмов ружья, конструкции прицельных приспособлений (открытых, кольцевых, лазерных, ночного видения, оптических), простейших неисправностей ружей и способов их устранения, советы по ремонту своими силами и мастерами-оружейниками. В рекомендации по уходу за стволами, механизмами и ложей вошли периодичность ухода, консервация и расконсервация, защита от влаги, ржавчины, освинцовывания и омеднения, смазка, хранение и сбережение оружия.

Справочное пособие рассчитано как на начинающего охотника, так и на промысловика, и на спортсмена.

© В.Н.Трофимов, 1997-2005
© ДАИРС, 2005
© Серия «ОХОТНИК. РЫБОЛОВ» — ООО «ДАИРС», 1995
© «Издательский Дом Рученькиных», 2005

Содержание

ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ И МЕХАНИЗМЫ ОХОТНИЧЬЕГО ОРУЖИЯ 15
1. СТВОЛЫ ОРУЖИЯ 16
1.1. Ствол в целом 16
1.1.1. Длина ствола 16
1.1.2. Масса ствола (стволов) 18
1.1.3. Материал стволов и его механические свойства 19
1.1.4. Изготовление стволов 22
1.1.5. Оксидирование стволов 23
1.1.6. Клейма на стволах 26
1.1.7. Сменные стволы 28
1.1.8. Испытание стволов ружей. 28
1.1.9. Дефекты стволов 29
1.1.9.1. Внешняя поверхность 29
1.1.9.2. Внутренняя поверхность 29
1.1.9.3. Искривление стволов пайкой и планками 31
1.1.9.4. Дефекты сверловки 31
1.1.10. Повреждения стволов 32
1.1.10.1. Эрозия и коррозия 32
1.1.10.2. Аварии 33
1.1.10.2.1. Причины аварий 33
1.1.10.2.1.1. Сверхвысокие давления пороховых газов 33
1.1.10.2.1.2. Посторонние предметы, смазка, вода, земля, снег. 34
1.1.10.2.2. Раздутие стволов 36
1.1.10.2.3. Отрыв дульной части ствола 36
1.1.10.3. Переделка патронника 37
1.1.10.4. Маскировка повреждений стволов 37
1.2. Устройство ствола 38
1.2.1. Собственно ствол 38
1.2.2. Казенный срез 39
1.2.3. Дульный срез 39
1.2.4. Патронник 39
1.2.5. Подушки стволов 41
1.2.6. Снарядный вход 41

1.2.7. Канал ствола 42
1.2.8. Сверловка канала ствола 42
1.2.9. Толщина стенок ствола 46
1.2.9.1. Стволы из стали 46
1.2.9.2. Стволы из дамасска 48
1.2.9.3. Разностенность 49
1.2.10. Профиль стволов 49
1.2.11. Калибр 49
1.2.11.1. Гладкоствольные дробовики и нарезные штуцеры 50
1.2.11.2. Калибры нарезного оружия 53
1.2.11.2.1. Обозначение 53
1.2.11.2.2. Измерение 54
1.2.11.2.3. Калибр как символ данного патрона 55
1.2.11.2.4. Невзаимозаменяемость патронов 55
1.2.11.2.5. Невзаимозаменяемость пуль 56
1.2.12. Дульная часть ствола 57
1.2.12.1. Дульные сужения 59
1.2.12.2. Дульные насадки (или съемные чоки), поличоки, компенсаторы 62
1.2.13. Вкладные стволики 65
1.2.13.1. Вкладные патронники 65
1.2.13.2. Вкладные стволики 66
1.2.13.3. Лейнера 67
1.3. Крепление стволов 67
1.3.1. Ружья с откидывающимися стволами 67
1.3.1.1. Одноствольные ружья 67
1.3.1.2. Двуствольные ружья 67
1.3.1.2.1. Соединение стволов 67
1.3.1.2.1.1. Горизонтальное расположение стволов 67
1.3.1.2.1.2. Вертикальное расположение стволов 68
1.3.1.2.2. Схождение стволов 69
1.3.2. Ружья с неоткидывающимися стволами 71
2. СТВОЛЬНЫЕ КОРОБКИ (КОЛОДКИ) 73
2.1. Назначение 73
2.2. Прочность и износостойкость 74
2.2.1. Особенности изготовления 74
2.2.2. Аварии колодки 75
2.2.3. Износ колодки 76

2.3. Особенности конструкции 77
2.3.1. Одноствольные ружья 79
2.3.2. Одноствольные магазинные ружья с магазином и продольно-скользящим затворо м 79
2.3.2.1. У самозарядного магазинного ружья 79
2.3.2.2. У ружей с подвижным стволом 80
2.3.3. Двуствольные ружья 81
2.3.3.1. Ружья с горизонтальным расположением стволов 81
2.3.3.2. Ружья с вертикальным расположением стволов 82
2.4. Изготовление 82
3. ЗАТВОРЫ И УДАРНО-СПУСКОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ 83
3.1. Запирающие механизмы (затворы) 84
3.1.1. Ружья с откидывающимися стволами 84
3.1.1.1. Устройство 84
3.1.1.2. Точки крепления 87
3.1.2. Ружья с неоткидывающимися стволами 90
3.1.2.1. Первый тип затворов - продольно-скользящий с поворотом рукоятки (болтовой) 90
3.1.2.2. Второй тип затворов - продольно-скользящий с автоматическим поворотом боевой личинки затвора 92
3.1.2.3. Третий способ запирания: при перемещении затвора в переднее положение поднимается боевой упор 93
3.1.2.4. Четвертый тип затвора имеет свободное запирание, иначе говоря, запирание осуществляется за счет массы затвора и усилия пружины 93
3.2. Ударно-спусковые механизмы (замки) 93
3.2.1. Системы ударно-спусковых механизмов 94
3.2.1.1. Ударниковый замок 94
3.2.1.2. Курковый замок 94
3.2.1.3. Курково-ударниковая система 95
3.2.2. Элементы ударного механизма куркового и бескуркового ружья 95
3.2.2.1. Курки 96
3.2.2.2. Бойки 96
3.2.3. Конструкции замковых механизмов 97
3.2.3.1. Ружья с откидывающимися стволами 97
3.2.3.1.1. Подкладные замки 98
3.2.3.1.2. «Обратные» замки, или «в шейку» 98

3.2.3.1.3. «Укороченные замки в шейку» (ложноподкладные) 98
3.2.3.1.4. Боковые или полные замки 98
3.2.3.1.5. Ружья с внутренними курками 101
3.2.3.1.5.1. Тип «Энсон-Диллей» 101
3.2.3.1.5.2. Тип «Блитц» 102
3.2.3.1.5.3. Тип «Голланд-Голланд» 103
3.2.3.1.5.4. Рамочная система Дж. Браунинга 103
3.2.3.1.6. Ружья с внешними курками 104
3.2.3.2. Ружья с неоткидывающимися стволами 106
3.2.3.2.1. Ударно-спусковой механизм ударникового типа 106
3.2.3.2.2. Ударно-спусковой механизм курково-ударникового типа 106
3.2.4. Особенности, классификация ударно-спусковых механизмов и механизмы запирания канала ствола самозарядных ружей .. 107
3.2.4.1. Особенности автоматического и самозарядного оружия 107
3.2.4.2. Классификация ударно-спусковых механизмов самозарядных ружей 109
3.2.4.2.1. Системы с использованием отдачи затвора 109
3.2.4.2.1.1. Свободный затвор 109
3.2.4.2.1.2. Полусвободный затвор 110
3.2.4.2.2.Системы с сцепленными затворами и откатом подвижного ствола 111
3.2.4.2.2.1. Системы с коротким ходом ствола 111
3.2.4.2.2.2. Системы с длинным ходом ствола 113
3.2.4.2.3. Самозарядные ружья с отводом пороховых газов 113
3.2.4.3. Особенности механизмов запирания канала ствола самозарядных ружей 115
3.2.4.3.1. Запирание поворотом затвора 116
3.2.4.3.2. Запирание перекосом затвора 117
3.2.4.3.3. Запирание особыми боевыми личинками 117
3.2.4.3.4. Запирание качающимся рычагом 117
3.2.4.3.5. Запирание двумя шарнирно-сочлененными рычагами 118
3.2.5. Спусковые механизмы 118
3.2.5.1. Ружья с откидывающимися стволами 120
3.2.5.2. Ружья с неоткидывающимися стволами 121
3.2.5.3. Усилие спусков дробовых ружей 122
3.2.5.4. Усилие спусков нарезного оружия 122

3.2.6. Предохранительные механизмы 124
3.2.6.1. Предохранительные взводы 124
3.2.6.2. Предохранители 125
3.2.6.2.1. Ружья с откидывающимися стволами 126
3.2.6.2.2. Ружья с продольно-скользящими затворами 126
3.2.6.2.3. Автоматический предохранитель 126
3.2.6.2.4. Неавтоматический предохранитель 128
3.2.6.3. Интерсепторы (перехватыватели) 129
4. Магазины и выбрасыватели патронов 130
4.1. Магазины 130
4.1.1. Подствольные (трубчатые) магазины 131
4.1.2. Прикладные магазины 131
4.1.3. Серединные магазины 131
4.1.3.1. Пачечное заряжание 132
4.1.3.2. Заряжание с помощью обоймы 133
4.2. Выбрасыватели гильз 134
4.2.1. Экстрактор 134
4.2.2. Эжектор (автоматический выбрасыватель) 135
5. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧАСТЕЙ И МЕХАНИЗМОВ РУЖЬЯ 137
5.1. Одноствольное гладкоствольное ружье 137
5.2. Двуствольное гладкоствольное ружье 138
5.3. Магазинное самозарядное гладкоствольное ружье типа МЦ-21 140
5.4. Одноствольные однозарядные карабины и винтовки типа ТОЗ-16 143
5.5. Одноствольные магазинные карабины типа «Барс» и «Лось» 144
5.6. Самозарядные магазинные карабины типа «Медведь» 145
6. ЛОЖА И ЦЕВЬЕ 146
6.1. Устройство ложи 146
6.1.1. Приклад 147
6.1.2. Шейка 148
6.1.3. Выступ под щеку 149
6.1.4. Затылочная накладка 151
6.1.5. Боковой отвод 151
6.1.6. Погиб ложи 153

6.1.7. Угол наклона прицельной линии стволов (прицельной планки) к плоскости затыльника приклада (питч) 153
6.1.8. Размер ложи 153
6.1.9. Требования к креплению нарезного ствола в ложе 154
6.2. Форма ложи и ее подгонка по стрелку 155
6.2.1. Преимущества и недостатки разных форм ложи 155
6.2.1.1.Ложа обыкновенная, или классическая 155
6.2.1.2. Ложа типа «Монте-Карло» 156
6.2.1.3. Ложа рационального типа 156
6.2.2. Определения размеров ложи по телосложению стрелка 157
6.2.2.1. Использование примерочной ложи 157
6.2.2.2. Использование таблиц 157
6.2.3. Подгонка ложи по стрелку 160
6.2.3.1. Для охотников с нормальным телосложением 160
6.2.3.2. Для охотников с индивидуальными физическими особенностями 166
6.3. Цевье 166
6.4. Изготовление ложи и цевья 169
6.4.1. Материал 169
6.4.2. Изготовление лож на заводах 170
6.4.3. Изготовление рациональной ложи по методу Э. Штейнгольда 170
7. ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ 175
7.1. Открытый прицел из мушки и прицельной планки для стрельбы дробью из гладкоствольных ружей 175
7.2. Открытый прицел из мушки и целика для гладкоствольных ружей 177
7.2.1. Целик для ружей с горизонтальным расположением стволов 178
7.2.2. Целик для ружей с вертикальным расположением стволов 180
7.2.3. Мушки и мушки-прицелы повышенной яркости 180
7.2.4. Прицел для стрельбы в темноте 181
7.3. Открытый прицел из мушки и целика для нарезного оружия 182
7.3.1. Характеристики 182
7.3.1.1. Описание 182

7.3.1.1.1. Целик *182*
7.3.1.1.2. Мушка *183*
7.3.1.2. Преимущества и недостатки 186
7.3.2. Системы открытых прицелов 188
7.3.2.1. Прицелы для ближней стрельбы 188
7.3.2.1.1. Прицелы с неизменяемой высотой целика *188*
7.3.2.1.2. Прицелы с дополнительными целиками *189*
7.3.2.2. Прицелы для дальней стрельбы 190
7.3.2.2.1. Рамочный прицел *190*
7.3.2.2.2. Ступенчатые прицелы *190*
7.3.2.2.3. Комбинированные ступенчато-рамочные прицелы *191*
7.3.2.2.4. Секторный прицел *191*
7.3.2.2.5. Прицел барабанного типа *191*
7.4. Кольцевой прицел 192
7.4.1. Кольцевой прицел для стрельбы дробью 192
7.4.2. Кольцевой прицел для стрельбы пулей 195
7.5. Диоптрический прицел для стрельбы пулей из дробового и нарезного оружия 198
7.6. Точечные прицелы для стрельбы из дробовых ружей 199
7.7. Прицелы бинокулярного типа для стрельбы пулей и дробью 200
7.8. Коноскопический прицел для стрельбы из дробовых ружей 201
7.9. Прицел коллиматорного типа 202
7.10. Лазерный целеуказатель 202
7.11. Ночные прицелы 203
7.11.1 Ночной прицел НСП-3 205
7.11.2. Ночной прицел НСПУ 205
7.12. Оптические прицелы 205
7.12.1. Устройство 207
7.12.2. Характеристики 209
7.12.2.1. Увеличение 209
7.12.2.2. Поле зрения 210
7.12.2.3. Светосила 211
7.12.3. Оптический прицел как дальномер 211
7.12.4. Выбор и проверка качества оптического прицела 215
7.12.5. Крепление оптического прицела 217

7.12.6. Прицеливание **219**
7.12.7. Пристрелка **220**
7.12.8. Зарубежные оптические прицелы **221**
7.13. Возможные ошибки в прицеливании **223**
8. НЕИСПРАВНОСТИ ОРУЖИЯ **225**
8.1. Простейшие неисправности и их устранение **225**
8.1.1. Ружья с откидными стволами **225**
8.1.1.1. Патроны в папковых гильзах туго вставляются в патронник 225
8.1.1.2. После выстрела оторвалась головка гильзы, а бумажная трубка осталась в патроннике 225
8.1.1.3. Тугой патрон застрял в патроннике 225
8.1.1.4. Головка гильзы проскакивает за экстрактор ружья 225
8.1.1.5. При закрывании стволы не становятся полностью на место и запирающий механизм не закрывает ружье 225
8.1.1.6. Патрон хорошо входит в патронник, но стволы не закрываются 226
8.1.1.7. Боек после поломки возвратной пружины задевает за экстрактор при открывании и закрывании стволов 226
8.1.1.8. На морозе ружье дает частые осечки 226
8.1.2. Ружья со скользящим болтовым затвором с поворотом **226**
8.1.2.1. Патрон при досылке его из магазина в патронник заклинивается 226
8.1.2.2. При открывании затвора гильза не извлекается 226
8.1.2.3. При отводе затвора назад гильза не отражается из ствольной коробки 227
8.1.3. Самозарядные ружья **227**
8.1.3.1. Неисправности, зависящие от ружья 227
8.1.3.1.1. Ствол застревает в заднем положении *227*
8.1.3.1.2. Задержки из-за неотката затвора *228*
8.1.3.2. Задержки от плохо подготовленных патронов 228
8.1.3.2.1. Патроны застревают в патроннике *228*
8.1.3.2.2. Патроны утыкаются в нижнюю часть пенька ствола *228*
8.1.3.2.3. Ствол не полностью откатывается назад, гильза остается в патроннике *228*
8.1.3.2.4. Самопроизвольные выстрелы *229*

8.1.4. Однозарядные малокалиберные винтовки и карабины 229
8.1.4.1. При досылании затвора вперед пуля не попадает в патронник («утыкается») 229
8.1.4.2. Осечка у патронов кольцевого воспламенения 229
8.1.4.3. Гильза не извлекается после выстрела 230
8.1.4.4. Усилие на спусковой крючок разнообразное 230
8.1.4.5. Свинцовая пуля застряла в канале ствола 230
8.1.5. Магазинные карабины 230
8.1.5.1. При заряжении карабина от обоймы она туго вставляется в паз ствольной коробки 230
8.1.5.2. Патроны, при нажатии на них пальцем, туго выходят 230
8.1.5.3. При досылке патронов из обоймы в магазинную коробку ее крышка открывается и патроны высыпаются 230
8.1.5.4. При досылании в магазинную коробку патроны выталкиваются вверх 231
8.1.5.5. Патрон при досылании туго входит в патронник 231
8.1.5.6. Осечка у патронов центрального боя 231
8.1.5.7. При открывании затвора гильза не извлекается 232
8.1.5.8. При отводе затвора назад гильза не отражается из ствольной коробки 232
8.1.5.9. При отводе затвора назад он выскакивает из ствольной коробки 232
8.1.5.10. При досылании затвора вперед курок не удерживается на шептале 233
8.1.5.11. При досылке патрона вперед он не идет в патронник 233
8.1.6. Двуствольные комбинированные ружья и карабины 233
8.1.6.1. Патрон не входит в патронник 233
8.1.6.2. Патрон входит в патронник, но ружье не закрывается 234
8.1.6.3. При нажиме на спусковой крючок выстрела нет 234
8.1.6.4. Осечка 235
8.1.6.5. При открывании стволов гильза не извлекается 235
8.2. РЕМОНТ СВОИМИ СИЛАМИ 236
8.2.1. Ремонт ствола 236

8.2.1.1. Исправление вмятин 236
8.2.1.2. Покрытие в черный цвет 238
8.2.1.3. Устранение ржавчины и мелких раковин 242
8.2.2. Ремонт ложи 243
8.2.2.1. Косметический ремонт 243
8.2.2.2. Склеивание трещин 246
8.2.2.3. Перелом шейки ложи 248
8.2.2.4. Изменение формы и размеров ложи 248
8.3. Неисправности, устраняемые мастерами-оружейниками 250
8.3.1. Исправление раздутий стволов 250
8.3.2. Перепайка прицельной планки 250
8.3.3. Ремонт шатания стволов 251
8.3.4. Удлинение патронников 252
8.3.5. Оксидирование поверхности стволов 252
9. УХОД ЗА ОХОТНИЧЬИМ ОРУЖИЕМ 253
9.1. Чистка ружья 253
9.1.1. Цель чистки 253
9.1.2. Предметы ухода за ружьем 253
9.1.2.1 Шомпол 253
9.1.2.2. Щетинистая щетка с рукояткой 256
9.1.2.3. Вишеры 256
9.1.2.4. Щетки 258
9.1.2.5. Пуховка 259
9.1.2.6. Масленка 259
9.1.2.7. Отвертки 260
9.1.2.8. Выколотки 260
9.1.2.9. Ветошь 261
9.1.2.10. Деревянные палочки 261
9.1.2.11. Уход за принадлежностями для чистки 261
9.1.3. Периодичность чистки 261
9.1.4. Расконсервирование ружья 262
9.1.5. Последовательность чистки ружья 263
9.1.6. Очистка и защита от ржавчины, очистка канала ствола от освинцовывания и омеднения 265
9.1.6.1. Очистка и защита от ржавчины 266
9.1.6.2. Очистка от освинцовывания 268
9.1.6.3. Очистка от омеднения и мельхиоризации 269

9.2. Смазка механизмов ружья 270
9.3. Смазочные материалы
для смазки и чистки ружей 271
9.3.1. Рецепты смазок,
применяемых для чистки и хранения ружей 274
9.3.1.1. Щелочные смазки для чистки канала ствола 274
9.3.1.2. Нейтральные для смазки
канала ствола и механизмов 274
9.3.1.3. Универсальная смазка
для чистки и смазки ружья 275
9.3.1.4. Нейтральные густые смазки
для консервации оружия 275
9.4. Консервирование ружья 275
9.5. Уход за ложей 276
9.6. Хранение ружья 277
9.7. Срок службы дробового ружья 279

ОСНОВНЫЕ ЧАСТИ И МЕХАНИЗМЫ ОХОТНИЧЬЕГО ОРУЖИЯ

Любое охотничье ружье (дробовое, нарезное и комбинированное) состоит из трех основных частей: стволы, колодка и цевье с ложей.

Ствол объединяет подствольные крюки, экстрактор, выдвигающий гильзу, прицельную планку, мушку и антабку.

Колодка объединяет затворный механизм, ударно-курковый механизм (замки) и бойки, спусковой механизм (спусковые крючки), предохранительный механизм (предохранитель), предохранительную скобу спусковых крючков, а в некоторых ружьях и крючок экстрактора.

Ложу включает затыльник приклада и антабку на ложе. В цевье часто монтируется экстракторный и эжекторный механизмы.

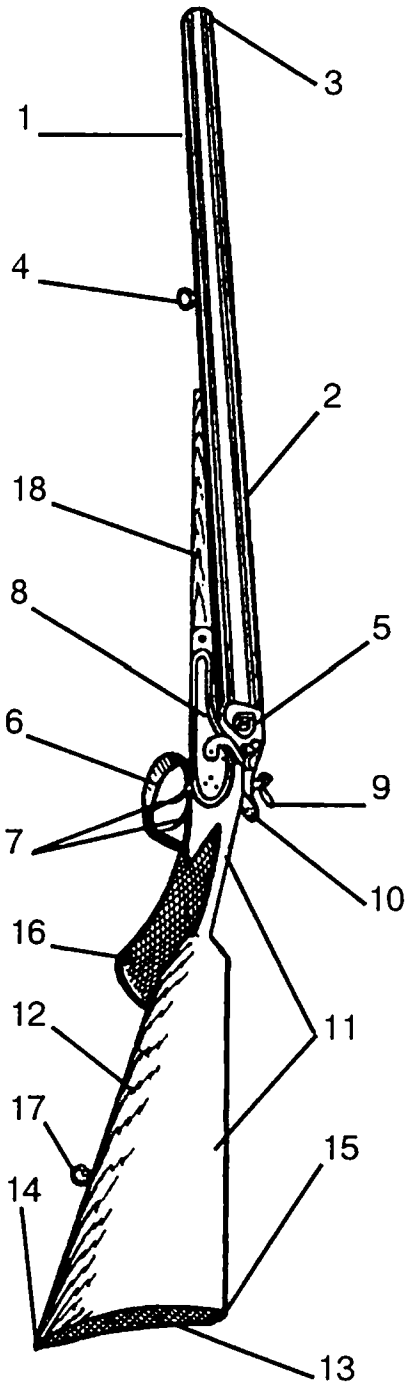


Рис. 1. Основные части охотничьего ружья.
1 - стволы; 2 - прицельная планка; 3 - мушка; 4, 17 - антабки; 5 - колодка (коробка); 6 - спусковая скоба; 7 - спусковые крючки; 8 - замки; 9 - курки; 10 - верхний ключ (рычаг) затвора; 11 - ложа; 12 - приклад; 13 - затыльник приклада; 14 - носок приклада; 15 - пятка приклада; 16 - шейка ложи; 18 -цевье.

1. СТВОЛЫ ОРУЖИЯ

1.1. Ствол в целом

1.1.1. Длина ствола

Длина ствола влияет на бой и удобство стрельбы из ружья. В настоящее время во всем мире в большинстве случаев изготавливают двуствольные ружья для охоты со стволами длиной от 660-700 (при 20-м калибре) до 710-730 мм (при 16 и 12-м калибрах); двуствольные ружья для стрельбы на круглом стенде 660-675 мм; двуствольные ружья для стрельбы на траншейном стенде 750-760; гладкоствольные магазинные и самозарядные ружья для охоты 600-750; магазинные и самозарядные карабины 500-600; двуствольные комбинированные ружья 630-680; трехствольные 600-650 мм. Длина стволов зависит от калибра и назначения оружия.

Обратимся к книге С. Бутурлина «Дробовое ружье и стрельба из него». Автор считает, что «длина стволов влияет на бой и на уравновешенность ружья, т.е. на удобство стрельбы из него. Быстро прицеливаться из ружья со стволом около 1 м более трудно, особенно в лесу; поэтому теперь очень редко делают стволы в 80 см... При стволе короче 58 см трудно верно прицелиться, да и сила боя заметно уменьшается, страдает кучность, звук выстрела становится резким и неприятным, и отдача усиливается. Поэтому при 12 калибре не следует брать ствол короче 66.5 см, а при самых мелких дробовых калибрах - короче 62 см... То, что теряется в силе боя от укорочения ствола, наверстывается прибавкой нитропороха или просто взятием более сильного пистона и более взрывчатого сорта пороха, а также более плотных пыжей, частью же вознаграждается большею прикладистостью ружья».

Для подтверждения этих выводов Бутурлин приводит таблицу изменений скоростей снарядов в стволе 12 калибра при стрельбе 2.2 г французского нитропороха Т, при изменении длины ствола *(Табл. 1)*.

Таблица 1

Изменение скорости снаряда в зависимости от дины ствола

Ствол в см	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Начальные скорости									
(м/сек)	299	327.5	344,5	357	367	375.5	388.3	388	393
Изменение скорости на 1 см длины									
ствола (м/сек)	4.4	2.1	1.4	1.1	0.92	0.76	0.61	0.52	0.48

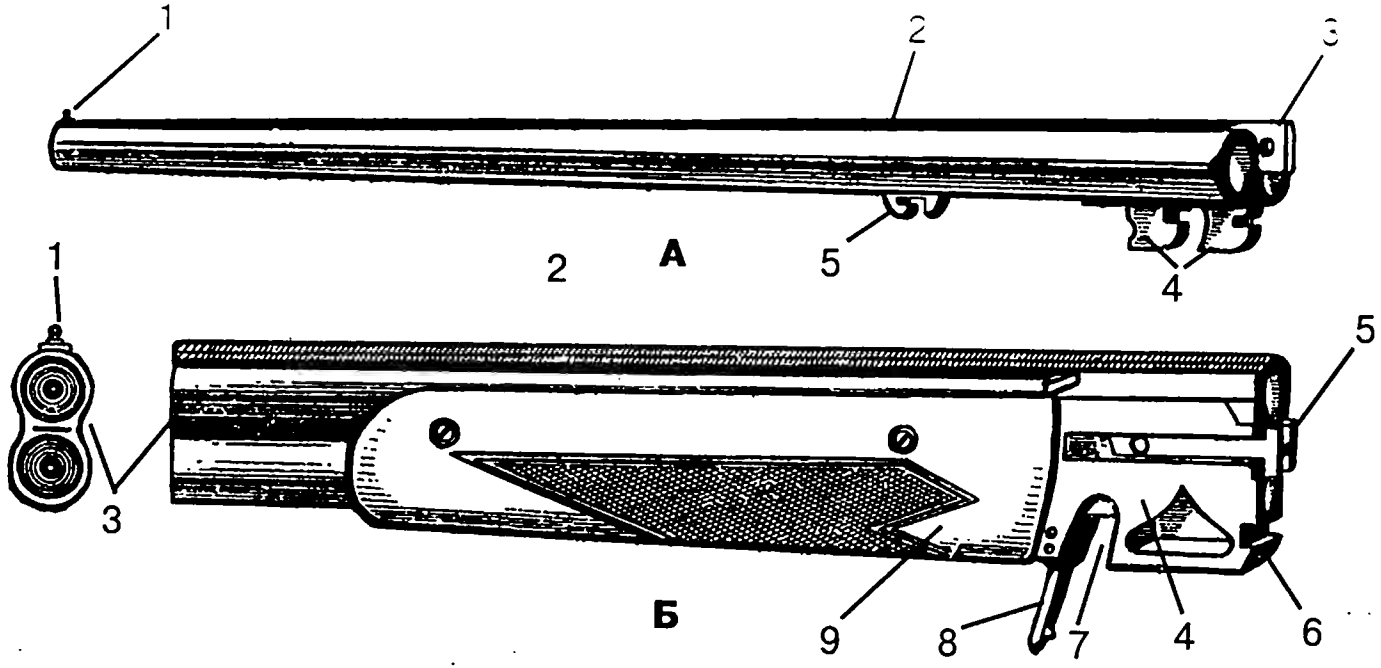


Рис. 2. Стволы двуствольного ружья.

А - расположенные в горизонтальной плоскости: 1 - мушка; 2 -прицельная планка; 3 - хвостовик прицельной планки (малый крюк); 4 подствольные крюки; 5 - малый крюк для крепления цевья защелкой;

Б - расположенные в вертикальной плоскости: 1 - мушка; 2 - прицельная планка; 3 - соединительные планки; 4 - ствольная муфта; 5 - экстрактор (выталкиватель); 6 - паз для запирающего клина; 7 - выемка для сухаря шарнира; 8 - защелка щарнира; 9 - цевье.

Как видим, если укоротить ствол дробового ружья на 10 мм, то это уменьшит начальную скорость полета дроби на 6-8 м/с.

Таким образом, короткие стволы, вообще говоря, более маневренные: они позволяют быстрее изготовиться к выстрелу, т. е. в меньший промежуток времени совместить прицельную линию с линией прицеливания. Но они значительно увеличивают усилие отдачи за счет неполного сгорания порохового заряда. Поэтому в коротких стволах сильнее ракетное действие пороховых газов после того, как снаряд покинет дульный срез ружья. Кроме того, короткие стволы, по сравнению с длинными стволами, дают менее постоянный бой от выстрела к выстрелу.

Для садочных и тяжелых дальнеубойных ружей типа магнум более выгодна длина стволов не менее 40 калибров, а для обычных охотничьих ружей и для стрельбы на круглом стенде - не менее 35 калибров. Но в то же время желательно, чтобы она не превышала оптимальных размеров, которые приведены выше.

1.1.2. Масса ствола (стволов)

Масса ствола влияет на бой охотничьего ружья. Слишком легкие стволы не дают хорошего боя, создают неприятную отдачу при стрельбе влет. Поэтому они должны быть в меру тяжелыми и прочными. Масса стволов зависит от их длины, толщины стенок и разностенности.

Для каждого калибра существует предельно допустимая минимальная масса стволов ружей. Однако у большинства охотников всегда существовала склонность приобретать облегченные ружья, из которых они хотели бы стрелять сильными зарядами. Обычно они стремились покупать ружья 12-го калибра, которые весят не более 3.0 - 3.1 кг при стволах не короче 76 см. Поэтому, идя навстречу спросу охотников, некоторые как отечественные, так и зарубежные оружейники любыми способами облегчали ружья, и при этом снимали слой металла на таких частях ружья, которые не бросаются в глаза. Однако такие ружья работают на пределе прочности. Поэтому необходимо настоятельно рекомендовать охотникам *не приобретать ружей с облегченными стволами.*

Стволы дробовых ружей для ходовых охот обычно весят: 12-й калибр 1.4-1.5 кг; 16-й - 1.3-1.5 кг; 20-й - 1.25-1.275 кг. Наиболее рациональный вес ружейных стволов для траншейного стенда (если ружье весит 3.6 кг) - 1.6-1.65 кг, а для стрельбы на круглом стенде 1.5-1.55 кг (если ружье весит 3.4 кг).

1.1.3. Материал стволов и его механические свойства

В настоящее время стволы охотничьих ружей делают из специальных ствольных сталей. Состав их различен, но все они отличаются прочностью, упругостью, вязкостью, устойчивостью к коррозии. Кроме железа и углерода, в состав ствольных сталей входят марганец, кремний, хром, никель, ванадий, молибден и другие элементы.

Небольшое количество ружей в России и за рубежом выпускается из нержавеющей стали, содержащей значительный процент никеля и хрома. На некоторые сорта не действует даже кипящая азотная кислота. В России и других странах каналы и наружную поверхность стволов, а также патронники ружей хромируют для предохранения от коррозии.

Материал ствола не влияет на бой ружья. Иначе говоря, если изготовить стволы из железа, дамаска или стали любого сорта, то при равной массе, длине, сверловке все стволы при одинаковых зарядах дадут одинаковый бой. Качество стали определяет прочность стволов, продолжительность их службы, сопротивляемость эрозии и коррозии.

В конце прошлого столетия лучшим материалом для стволов дробового ружья считался дамаск, т. е. различным образом перекрученная и прокованная смесь стальных прутьев с различным содержанием углерода.

Для этого нагревали пачку железных и стальных прутьев, связанных в шахматном порядке, и постепенно из этой пачки выковывали сравнительно тонкую полосу.

Затем эти полосы перекручивали в разные стороны (одну влево, другую вправо) вокруг продольной оси полос и сваривали их в ленты.

Прокованные таким образом ленты нагревали, а затем уже сваривали из них ствольные трубки.

Чем в большее число витков были скручены полосы и чем больше было взято полос для изготовления ленты, тем мельче и красивее получался рисунок дамаска.

Различали дамаски однополосный, двухполосный, трехполосный, четырехполосный и даже букетный, т. е. шестиполосный, так называемый «розовый» дамаск.

В начале XX века, по мере развития металлургической промышленности и технологии изготовления высокосортных сталей, да-

маск как ствольный материал для дробовых ружей был быстро вытеснен качественной сталью.

Состав ствольных сталей довольно сложен. Кроме главной примеси к железу - углерода, который придает стали прочность, в состав современных ствольных сталей добавляют марганец, кремний, хром, никель, ванадий и молибден. Все эти элементы повышают механическую и химическую прочность стали. Например, добавление даже небольшого процента хрома и никеля резко повышает стойкость стали к оржавлению.

В современных ствольных сталях содержится большое количество хрома и никеля, что делает их почти не окисляемыми под воздействием взрывчатого разложения пороха и капсюльного состава даже в присутствии влаги.

Сера и фосфор - очень вредные примеси. Они делают сталь хрупкой и ломкой. Сера к тому же делает сталь красноломкой, т. е. способствует образованию трещин при обработке в горячем состоянии. Фосфор придает стали холодноломкость, особенно при низких температурах. Поэтому чем меньше примесь серы и фосфора в ствольной стали, тем эта сталь лучше.

Несмотря на положительные стороны нержавеющих сталей, они имеют и некоторые недостатки. В частности, из-за наличия хрома и никеля их трудно окрашивать способами ржавого лака (воронить). Кроме того, их трудно паять. Этим и объясняется, что у двуствольных ружей, изготовленных из сталей нироста (Крупп) и антикорро (Винчестер), антинит (Белер) после стрельбы иногда отходят прицельные планки.

Ствольная сталь Крупа марки «три кольца» обладает рядом хороших механических свойств, сильно подвержена оржавлению, но имеет небольшую вязкость, несмотря на большое сопротивление разрыву, и в целом не лучше ижевской стали.

При рассмотрении таблицы *(Табл. 2)* нужно иметь в виду следующее: чем больше сопротивление разрыву и чем выше предел текучести в килограммах на квадратный миллиметр, тем прочнее, крепче сталь; чем выше процент относительного удлинения, тем вязче сталь. А это означает, что металл будет больше вытягиваться при разрыве и даст меньше осколков.

Основные требования, предъявляемые к стволу огнестрельного оружия, сводятся к его прочности и достаточной живучести.

Таблица 2

Ствольные стали и их свойства

Марка стали	Сопротивление на разрыв, кгс/мм2	Предел текучести, кг/м	Относительное удлинение, %	Сужение площади поперечного сечения, %
Ижевская мартеновская № 6	60-65	28-38	16	40
Ижевская 50А после отжига и нормализации	63-80	34	13	40
Ижевская 50А после закалки и отпуска	80-100	55	8	40
Круппа нержавеющая 5М	70	65	15	60
Круппа лучшая	98	57	11	-
Белера блитц	66	46	18	61
Белера нержавеющая	97	82	15	49
Сталь трехлинейки закаленная	83	60	13	45
Разные дамаски	40-48	22-37	14-19	-

Стволы, воспринимая при выстреле значительное по величине и динамичное по характеру действия давление пороховых газов, не должны иметь остаточных деформаций. Поэтому они изготовляются из стали с достаточно высоким пределом текучести.

Так как не исключены случаи повышения давления пороховых газов (увеличение порохового заряда, застревание инородного тела в канале ствола: попавшая в ствол сырая земля, примерзший снег, выпавший из патрона дробовой пыж, выкатившиеся и приставшие к смазке дробинки), материал стволов должен полностью устранять возможность хрупких разрывов. Вот почему для изготовления стволов охотничьих ружей применяются ствольные стали с достаточно высокими характеристиками пластичности и ударной вязкости.

1.1.4. Изготовление стволов

Стволы изготовляют разными способами, среди которых наиболее перспективными являются горячая и особенно холодная ковка. Ковкой не только придают форму стволу, но и улучшают структуру металла, которая становится мелкозернистой. При этом значительно возрастает прочность стволов.

При горячей ковке заготовку определенного диаметра и длины (например, 34х280 мм) сверлят под необходимый диаметр, надевают затем на полированную оправку, имеющую длину готового ствола, и нагревают в электроиндукционной печи. После этого расположенные по кольцу молоты обстукивают заготовку, которая приобретает внутреннюю форму ствола с патронником, но без чока, и вытягивается до нужной длины. Потом ствол обрабатывают снаружи до необходимых размеров и шлифуют. Канал ствола развертывают начерно, создавая при этом требуемое дульное сужение (или расширение). Затем рихтуют. После этого стволы соединяют и обрабатывают канал ствола, патронник и чок.

При холодной ковке ствола берется заготовка определенного диаметра и длины. В ней сверлят отверстие и надевают ее на отполированную оправку с размерами канала ствола, патронника и чока. После этого заготовка обстукивается молотами более длительное время. В результате получается готовая внутренняя поверхность, не требующая дополнительной развертки. Канал ствола шлифуют. Внешнюю форму стволу придают ковкой начерно, затем его обтачивают и полируют. Стволы высокого качества изготавливают методом холодной ковки.

Нарезные стволы изготавливают тремя способами. Первый - это протаскивание протяжки с поворотом режущего инструмента, в результате которого он приобретает винтообразное движение и делает в канале ствола нарезы с определенным шагом и глубиной. Второй способ - протягивание без снятия стружки за счет продавливания профилированной оправки, имеющей форму необходимых нарезов, через канал ствола. Третий способ - ковка нарезного ствола в холодном состоянии. Оправка для ковки имеет форму канала нарезного ствола. Заготовку ствола надевают на оправку и обковывают на молоте. При этом оправка в соответствии с шагом нарезов поворачивается. Ствол, изготовленный таким способом, имеет более высокую прочность и кучность боя, чем стволы, изготовленные двумя предыдущими.

1.1.5. Оксидирование стволов

Производится для защиты стволов от воздействия окружающей среды. Оксидирование наружной поверхности стволов в черный цвет осуществляется в расплаве нитрита (80%) и нитрата натрия (20%). Оксидирование стали электрохимическим способом производят в холодном состоянии в специальных растворах.

Оксидированная поверхность не очень надежно защищает сталь от коррозии, к тому же со временем такое покрытие исчезает.

Черное хромирование. Черный хром наносится на наружную поверхность стволов электрохимическим осаждением. Слоем белого блестящего хрома покрывают и канал ствола, что достаточно надежно защищает его от эрозии и коррозии.

Хромовое покрытие каналов стволов. До 1963 г. ружья изготавливались без защитного покрытия поверхности каналов стволов, что в процессе их изготовления приводило к коррозии; корродированный слой металла удалялся механически; при выполнении этой операции определенное количество стволов терялось за счет нарушения их размеров.

Вопросы о защите поверхности каналов стволов от атмосферной коррозии, внедрение нового, более прогрессивного вида консервации (по сравнению с густой смазкой) решались с учетом работоспособности охотничьего оружия. Одним из методов такой защиты стало хромирование. После проведения испытаний, несмотря на ряд недостатков, этот метод был принят в производство. Он

позволил почти полностью ликвидировать коррозию поверхности каналов стволов по всей технологической обработке, а также внедрить консервацию ружей жидкой смазкой, что позволило производить осмотр ружей при их покупке.

Гальваническое хромирование характерно и спецификой процесса электролиза, и свойствами нанесенного хромового покрытия, которое имеет пористое строение. При формировании такого покрытия даже в тонком слое (меньше 0.5 мкм) имеются поры, которые в дальнейшем при росте толщины слоя хрома не увеличиваются, но при этом хром беспорядочно растрескивается по всем направлениям перпендикулярно к основанию и в результате само покрытие оказывается покрытым как бы тонкой сеткой трещин. Этот пронизанный трещинами слой снова постепенно обрастает слоем хрома, причем каждый последующий слой снова растрескивается, в результате чего образуется несколько растрескавшихся слоев, лежащих один на другом. В общем слое хрома, нанесенного на внутреннюю поверхность каналов стволов, отдельные трещины не до ходят до самого основания металлического покрытия, но все же и в нем в результате непрерывного перекрещивания трещин возникают поры.

Однако эти трещины заполнены прозрачной пленкой, которая и защищает стволы от атмосферной коррозии. Хорошая устойчивость хромового покрытия против атмосферного влияния основана на образовании невидимой (благодаря своей прозрачности) тончайшей пленки окиси хрома, защищающей хромовое покрытие от окисления. При нагреве (выстрелах) вначале не протекает заметного окисления хрома; затем, после длительного нагревания, наблюдается возрастающее потемнение хрома, изменение блеска поверхности внутренних каналов стволов, что связано с постепенным уплотнением окисной пленки.

Хромовое покрытие обладает высокой твердостью, которая способствует повышению износостойкости, препятствует преждевременному износу. Обладая большей по сравнению с другими металлами твердостью, хромовое покрытие на более мягком подслое (нормальная сталь представляет именно такой подслой) не может оказывать в полной мере сопротивление деформации, так как при сильных механических нагрузках покрытие будет деформироваться, продавливаться. Это явление наблюдается при эксплуатации

ружья. В процессе выстрелов от резкого повышения давления в каналах стволов происходит их упругая деформация, удар по стенкам, который вызывает звуковую волну по стволам. Ствол начинает вибрировать, за счет чего имеющиеся поры могут увеличиваться и образовываться дополнительно.

Сетка трещин в хромовом покрытии, по-видимому, не играет такой значительной роли в коррозии основного металла, как это можно было ожидать. Вероятно, здесь имеет существенное значение плохая смачиваемость хрома. Вследствие этого агрессивные жидкости лишь незначительно проникают в исключительно узкие трещины покрытия, вследствие чего основной металл не корродирует в такой степени, как это можно было бы ожидать. Нельзя, однако, забывать, что в присутствии смачивающей среды коррозия хрома ускоряется. В процессе эксплуатации за счет сгорания пороха образуются нагары, которые и проникают в отдельные трещины. Присутствие влаги за счет конденсации атмосферных осадков способствует образованию растворов агрессивных сред, которые и вызывают заметное на глаз изменение общего состояния поверхности, появление светлых и темных участков (пятен), а также образование точечного нарушения хромового покрытия в виде белых и темных точек или мест их скопления (сыпи).

Образование в процессе эксплуатации в каналах стволов пятнистости, появление темных и белых точек - все это нередко вызывает нарекания в адрес заводов-изготовителей, упреки в плохом качестве хромового покрытия. Однако в паспорте на ружье есть рекомендации по уходу за хромированными стволами в период эксплуатации. Несвоевременное выполнение рекомендаций может привести к ускоренному появлению точек, сыпи, пятен.

Несмотря на то что хромовое покрытие склонно к описанным явлениям, появление которых во многом зависит и от хозяина ружья, такое покрытие достаточно надежно защищает каналы стволов от атмосферной коррозии и химических воздействий агрессивных сред, повышает живучесть, облегчает уход за стволами, их чистку и увеличивает срок службы ружья. Появление белых и темных пятен, точек, сыпи не нарушает и не ухудшает эксплуатационных качеств каналов стволов и ружья в целом.

Покупая ружье, охотник должен знать и помнить, что хромовое покрытие, как и другие виды покрытий на наружной поверхности

стволов не является идеальным, что обращаться с ними в процессе эксплуатации и хранения надо бережно и с соблюдением элементарных рекомендаций. Осмотр, чистку и смазку ружья необходимо производить немедленно после стрельбы и даже при хранении без употребления не реже одного раза в три месяца. Чистить каналы стволов и патронники следует щелочными растворами (сода кальцинированная 10-25 г/л, температура раствора - 60-70 °С) щетинным ершом до полного удаления порохового нагара и загрязнений.

Отложения свинца из канала ствола и патронника удаляются промывкой в содовом растворе с помощью ерша из тонкой стальной или латунной проволоки или с помощью ерша, обильно смазанного ружейным маслом.

После чистки и протирки насухо канала и патронника проверьте, чтобы на ветоши не оставалось темных следов нагара и загрязнений; если их присутствие налицо, надо повторить чистку. Затем канал ствола, патронник и наружную поверхность смажьте ружейным маслом или индустриальными маслами марок И-8А, И-5А. Дерево ложи и цевья протрите сухой мягкой ветошью.

Ружье надо хранить в чехле. Помните, что чехол должен быть чистым и сухим; хранение ружья в сыром чехле и в сыром месте приведет к коррозии всех частей и поверхностей ружья. Чтобы избежать порчи ружья, необходимо применять только рекомендованные боеприпасы, не нарушая нормы применяемых компонентов снаряжения.

1.1.6. Клейма на стволах

На подушках стволов (плоскости под патронниками), соприкасающихся с подушками колодки, ставятся клейма, указывающие

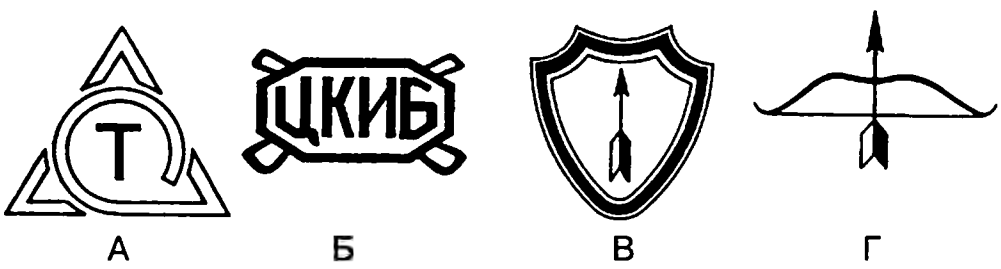
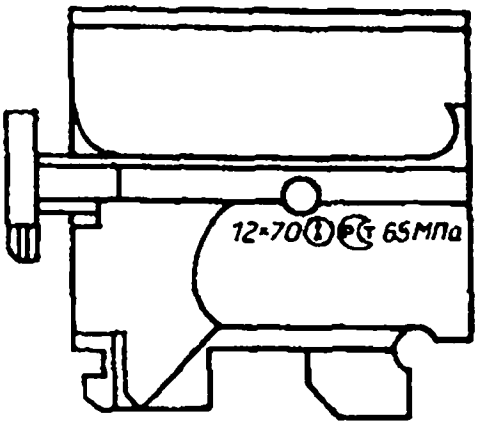


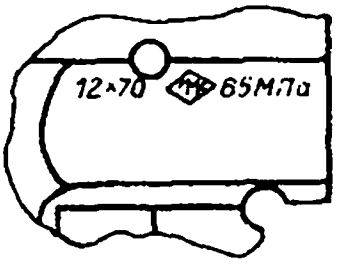
Рис. 3. Российские оружейные клейма.

А - Тульский оружейный завод; Б - Центральное конструкторско-исследовательское бюро спортивно-охотничьего оружия (ЦКИБ) в Туле; В - Ижевский механический завод; Г - Ижевский машиностроительный завод.

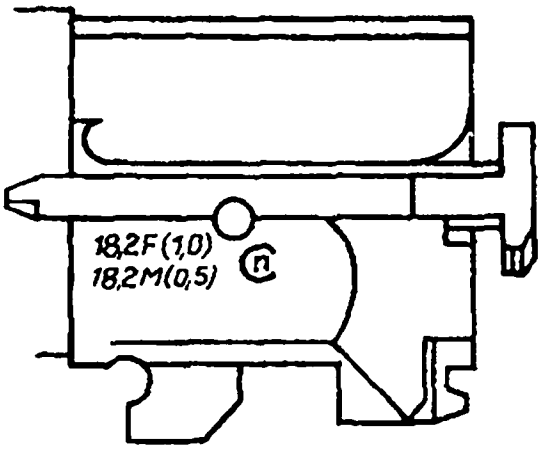


Вид справа

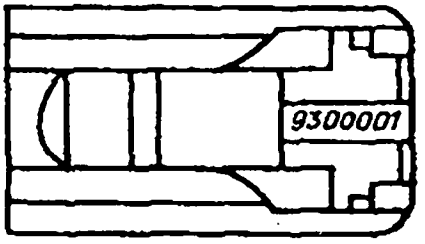
ИЖ-27-М
ИЖ-39



Маркировка, наносившаяся до 01.09.96

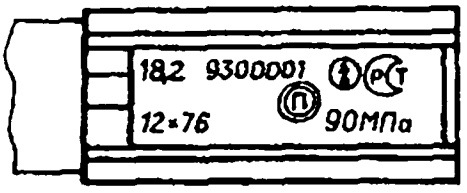


Вид слева



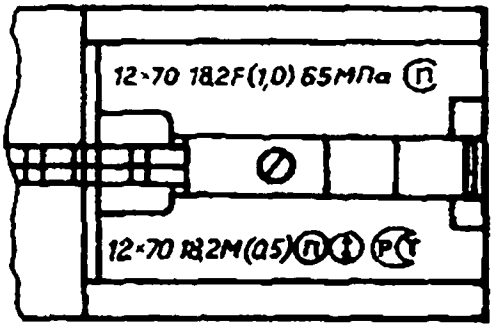
Вид снизу

ИЖ-18-М



Вид снизу

ИЖ-43



Вид снизу

Рис. 4. Маркировка ружей Ижевского механического завода.

номер ружья, размеры каналов стволов, результаты испытания ружья. У некоторых ружей несерийного производства есть и клеймо мастера-ствольщика.

1.1.7. Сменные стволы

В настоящее время ружья со сменными стволами изготавливают давно и во многих странах мира. К основным гладким стволам выпускают сменные стволы (ствол у одностволок): гладкие того же калибра, но другой длины и с другими дульными сужениями; гладкие других калибров, нарезные, комбинированные (один - гладкий, другой - нарезной). Ружье со сменными стволами более универсально.

1.1.8. Испытание стволов ружей.

Все охотничьи ружья подвергаются испытаниям на прочность. Сначала отстреливаются готовые стволы, затем ружье в собранном виде. Условия испытаний примерно одинаковы во всех странах, производящий охотничье оружие.

Испытания производятся усиленным зарядом и гарантируют безопасность стрельбы из такого ружья нормальным зарядом бездымного или дымного пороха.

Трубки стволов. Отечественные оружейные заводы производят испытания стволов еще в черновом виде патроном, развивающим давление не ниже 1000 кгс/см^2. Если никаких дефектов после этого испытания не обнаружится, трубки стволов идут на дальнейшую обработку.

Готовое ружье проходит вторичное испытание: из каждого ствола стреляют одним патроном, развивающим давление до 900 кгс/см^2. На стволах, прошедших такое испытание, ставится соответствующее клеймо и надпись: «700 атмосфер».

Это означает, что из такого ружья разрешается длительная, совершенно безопасная стрельба патронами, развивающими давление не свыше 700 кгс/см^2. Разумеется, не нужно думать, что если случайно какой-либо один выстрел из тысячи превысит это давление, то с ружьем произойдет авария. Как показали опыты, в этом случае ружье будет работать лишь на пределе своей прочности. Но часто стрелять такими патронами, конечно, нельзя: подобной стрельбы не выдержат и ружье, и стрелок.

Ввиду того, что у нас в стране есть много ружей иностранных марок, в частности бельгийских, немецких, французских, англий-

ский и т. д., охотникам нелишне знать, как проверяется прочность ружей (стволов, колодки, затворов) в этих странах.

За границей принято производить двойное и тройное испытание стволов патронами, развивающими давления от 1000 до 1100 кгс/см². Окончательное испытание стволов ружья производится патроном при давлении пороховых газов в 710-750 кгс/см². Объединенные заводы «Автовело» (Зимсон, Меркель, Зауэр) в прилагаемых к ружьям руководствах указывали, что «разрешается стрельба патроном, развивающим давление не свыше 420 атмосфер».

Подобным испытаниям подвергаются стволы всех ружей - и тяжелые, и легкие. В легких стволах, конечно, уменьшают толщину стенок, но только до определенного предела; в тяжелых же стволах стенки значительно усиливают, увеличивая тем самым запас прочности. Легкие стволы также безопасны от случайных повышений давлений, но они легче теряют свою прочность. И хотя такие стволы и выдержали испытательные давления, но при повторении этого высокого давления они могут деформироваться. Дело в том, что всякое перенапряжение металла ведет к потере способности противостоять в достаточной степени растягивающей силе. Поэтому чем выше предел упругости металла, тем легче могут быть стволы одной и той же прочности.

Но на практике не все такие стволы хороши. Многие оружейные мастера, доверяя марке сталей, фактически допускают ошибки при изготовлении стволов. Они уменьшают толщину стенок в конце патронника путем стачивания поверхности стволов и доводят ее до 2.5-2.2 мм. Такие стволы выдерживают испытательные давления только на пределе своей прочности.

1.1.9. Дефекты стволов

1.1.9.1. Внешняя поверхность

Валоватость легко обнаружить, если направить стволы на свет и смотреть на тени по их поверхности. Если опиловка без выхватов, то тень будет прямолинейная, в противном случае край тени будет зигзагообразный. Этот недостаток ружья считается весьма серьезным, так как после опиловки стволы могут стать разностенными.

1.1.9.2. Внутренняя поверхность

Перед осмотром канала ствола необходимо предварительно протереть его чистой тряпкой, снять всю смазку или накопившуюся

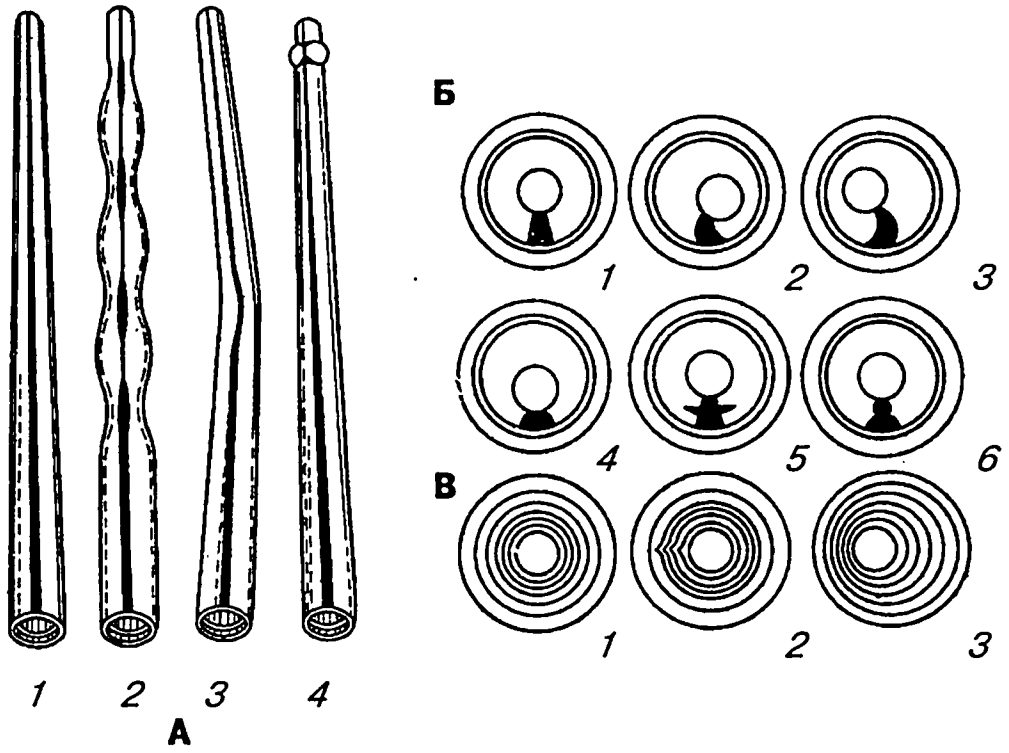


Рис. 5. Обнаружение дефектов стволов.

А - Обнаружение дефектов на внешней поверхности стволов по световому блику: 1 - хорошо обработанный и исправный ствол (края блика имеют строго прямую линию без изломов и кривизны); 2 - ствол с плохой внешней механической обработкой (имеет волнистую поверхность, блик то расширяется, то сужается); 3 - ствол с погнутостью (блик искривляется и расширяется в месте изгиба ствола); 4 - ствол с кольцевым раздутием в дульной части перед дульным сужением (блик образует перед раздутием резкое расширение краев, а потом резко сужается на самом раздутии);

Б - Обнаружение дефектов сверловки канала ствола по теневому треугольнику: 1 - канал ствола дефектов не имеет; 2 - ствол изогнут вправо; 3 - ствол изогнут влево; 4 - ствол изогнут вниз; 5 - в канале ствола есть выхват металла или раздутие; 6 - в канале ствола есть вмятина;

В - Обнаружение дефектов сверловки по теневым концентрическим кольцам, отбрасываемым от дульного или казенного срезов на поверхность канала ствола: 1 - ствол без дефектов (кольца располагаются концентрично); 2 - ствол имеет искривление влево; 3 - ствол имеет искривление влево.

грязь. Чистый ствол ружья нужно направить на экран, лучше всего на край оконной рамы, т. е. на линию, разделяющую светлый и темный фон (это днем, а при вечернем освещении - на зеркало).

Каналы ствола представятся в виде ряда темных и светлых колец, это - отражения концевых обрезов стволов на поверхности канала, при этом колец будет немного; если же вложить в патронник пустую гильзу без капсюля, то через капсюльное гнездо будет видно великое множество концентрических колец, если смотреть с дульной части ствола. При правильной сверловке стволов все эти кольца должны иметь вид строго правильных концентрично расположенных кругов: расстояния между двумя соседними кольцами должны быть со всех сторон одинаковыми.

1.1.9.3. Искривление стволов пайкой и планками

В двуствольных ружьях, даже очень высоких сортов, при спайке стволов и прикреплении планок нередки случаи искривления стволов. Эти искривления могут быть в любом, чаще всего в самом тонком месте (в данном случае ствол несколько погнут дугой). Как видно, часть колец смещена в ту сторону, куда выгнут ствол: на вогнутой стороне дуги часть колец очень сближена, а на противоположной - разведена. Бывает и наоборот: опасаясь так называемого стягивания стволов пайкой, их слишком разводят, и они искривляются в другую сторону; но это случается довольно редко.

Искривленные стволы могут бить кучно при том условии, если снарядные входы и дульные сужения хорошо высверлены; резко они бить не могут. Кроме того, у таких стволов всегда будет снос центра дробовой осыпи в сторону искривления.

Осмотр каналов стволов нужно производить с казенной и дульной части.

Искривление стволов вследствие их спайки между собой ремонту не поддается. Прицельную планку можно перепаять или у опытного оружейного мастера, или на оружейном заводе.

1.1.9.4. Дефекты сверловки

Неправильности сверловки - местные выхваты, расширения, некачественность правки стволов, а также следы исправления раздутий и вмятин можно обнаружить по теневым треугольникам.

Для осмотра нужно направить хорошо протертый, чистый ствол, как и в предыдущем случае, на любую линию экрана, разделяющую светлый и темный его фон, лучше всего на край оконной рамы, не в

горизонтальном, а в наклонном положении по отношению к глазу. В канале ствола будет ясно виден темный теневой треугольник.

При безукоризненной сверловке и правке этот треугольник должен быть правильным и равнобедренным. В стволе цилиндрической сверловки вершина его доходит до дульного обреза, а при чековой сверловке - заканчивается у начала дульного сужения. При этом со стороны дульной части ствола виден второй, малый, теневой треугольник, образованный дульным сужением. Вершины этих двух треугольников, если поднять стволы, соединяются.

При осмотре ствол поворачивают в горизонтальном направлении вокруг своей оси: очертания сторон треугольников в этом случае не должны изменяться. Даже малейшее изменение очертаний треугольников указывает на тот или иной дефект сверловки.

В стволе, имеющем выхваты, местные расширения или сужения канала, очертания треугольников будут иметь неправильную форму.

Таким же порядком необходимо осмотреть стволы и с дула, чтобы проверить сверловку казенной части, ближе к патронникам.

Дефекты очень существенны и неисправимы, надлежащего боя от ружья с такими дефектами получить не удастся.

1.1.10. Повреждения стволов

1.1.10.1. Эрозия и коррозия

Эрозией - постоянным разрушением - особенно сильно поражается снарядный вход и участок канала ствола, расположенный непосредственно за ним; коррозией - весь канал ствола, реже - и наружная поверхность. Особенно тяжело сказывается оржавление на нарезных стволах, в которых недопустимо появление каких-либо раковин, поскольку это снижает качество боя ружья. Нужно иметь в виду то обстоятельство, что, как бы ни ухаживали за ружьем, появление в стволах пятен, а с течением времени и раковин - неизбежно.

У гладкоствольных ружей неглубокие раковины и темные пятна ржавчины не ухудшают боя и не представляют опасности для ружья. Правда, такой ствол быстрее загрязняется и свинцуется, а поэтому за ним требуется больше ухода.

В сильно запущенных стволах раковины могут быть глубже 0.1 мм; тогда они опасны для стрельбы.

1.1.10.2. Аварии

Несмотря на запасы прочности в стволах и испытания ружей усиленными зарядами, довольно часто наблюдаются аварии ружей: раздутия стволов, разрывы их, отрывы части ствола и даже изломы колодок. Охотники, у которых произошли аварии ружей, обычно обвиняют фирму или завод, которые изготовили ружье или патроны. Но не всегда охотники правы в своих заключениях, и можно смело сказать, что в большинстве случаев виноваты они сами.

1.1.10.2.1.Причины аварий

В свое время Ижевский механический завод провел испытание готовых ружей массового производства, чтобы определить причины, вызывающие аварии ружей.

1.1.10.2.1.1. Сверхвысокие давления пороховых газов

Испытание производилось очень высокими давлениями, вплоть до разрыва стволов. Испытывали бескурковые ружья модели ИЖ-49 с замками внутри колодки и одноствольные ружья системы В. А. Казанского, стволы которых были изготовлены из стали марки 50-А.

Патроны снаряжались бездымным порохом марки «Сокол» навесками от 2 до 6.5 г, с прибавлением по 0.5 г к каждой последующей навеске. При этом одна серия патронов была нормальной снарядки, а в другой серии заряд пороха уплотнялся ударами молотка. Снаряд дроби пятого номера был принят 32 г, пыжи на порох и на дробь применялись нормальные.

При стрельбе зарядом уплотненного бездымного пороха в 4.5 г получилось раздутие стволов в конусе патронника.

Разрыв ствола произошел примерно в том же месте, когда применили патрон с 6 г такого же пороха. При этом следует отметить, что раздутие, а также и разрыв стволов произошли не от одного выстрела. До того, как ствол раздулся, из этого ружья было произведено 36 выстрелов усиленными зарядами бездымного пороха от 2 до 5 г.

После каждой серии выстрелов ружье тщательно осматривалось и основные детали его обмерялись. При этом до стрельбы патроном с навеской 4.5 г никаких дефектов не обнаруживалось. Но и при аварии стволов колодка оказалась совершенно исправной, и только в одном случае казенная часть стволов отошла от колодки на 2 мм, потому что погнулись запорная рамка и поперечный болт.

Результаты испытаний показали высокую прочность стволов, обусловленную правильной конструкцией и прекрасными качествами металла. Отлично выдержали испытание и колодки, для которых была использована сталь высокой технической характеристики. Никакие чугунные или дюралюминиевые колодки подобных испытаний выдержать, конечно, не смогли бы.

1.1.10.2.1.2. Посторонние предметы, смазка, вода, земля, снег.

Кроме того, на заводе производились еще отстрелы патронами с нормальными зарядами бездымного пороха из таких ружей, стволы которых были чем-либо заполнены.

Так, например, в стволе была оставлена *густая смазка*, которая на половину диаметра заполняла канал. Никаких изменений ствола после выстрела не произошло.

Затем в стволе была *рассыпана дробь*; при стрельбе аварии не произошло. Если бы рассыпанная в стволе дробь не лежала свободно, а приклеилась к стенке, допустим, при помощи нагара, то ствол в этом месте получил бы раздутие, которое было бы заметно на его поверхности в виде гороховидных вздутий.

Далее стволы *заполнялись водой*, и после того, как вода выливалась, производился выстрел. Стволы при этом не деформировались.

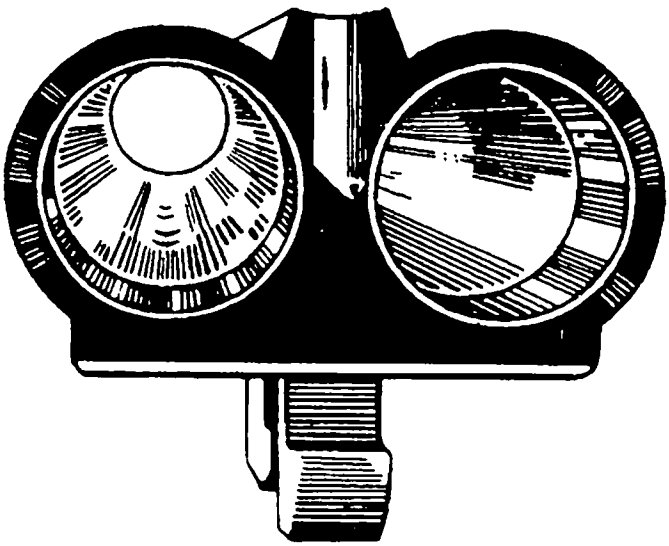


Рис. 6. Горохообразные вздутия на нижней стенке левго ствола ружья ИЖ-54.

Концы стволов заполнялись также и *сухим пушистым снегом*, после чего производится выстрел. Никакой аварии стволов обнаружено не было.

Когда же были произведены выстрелы из стволов, дульная часть которых была забита *сырой землей или сырым снегом*, то они разрывались перед тем местом, где снаряд встречал препятствие. В некоторых случаях даже отрывались части стволов.

При стрельбе из *ствола, опущенного в воду*, получался отрыв части ствола на величину его погружения и т. д.

Все эти испытания показали, что аварии ружей возникают главным образом потому, что в стволы попадают посторонние предметы. Разумеется, в этом обычно бывают повинны сами владельцы ружей, не знающие правил, которых следует придерживаться, чтобы предохранить ружье от разрыва или раздутия стволов.

Точными, многочисленными опытами установлено, что снаряд, двигаясь по каналу ствола и встречая на своем пути препятствие, на момент останавливается. В это время направление действия пороховых газов изменяется на обратное, сталкиваясь с нарастающим потоком пороховых газов, вследствие чего их давление в этом месте быстро нарастает до критического, ствольные стенки не выдерживают его и деформируются. В результате получается раздутие или даже разрыв ствола.

Чем плотнее сидит в стволе постороннее тело и чем больше его масса, тем сильнее повреждение стволов. Конечно, прочность металла стволов и толщина стенок играют здесь большую роль. Естественно, чем больше вязкость металла, тем легче ствол выдержит растяжение, не разрываясь. Обычно перед разрывом металл сильно растягивается.

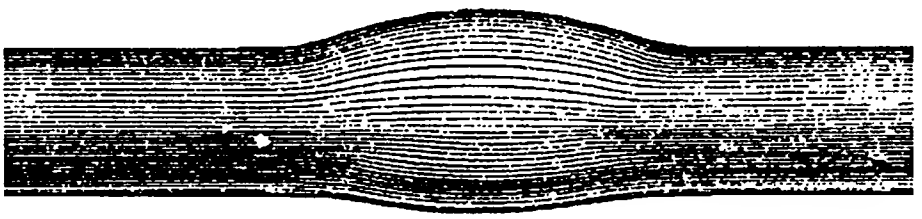


Рис. 7. Раздутие ствола дробового ружья без разрыва металла.

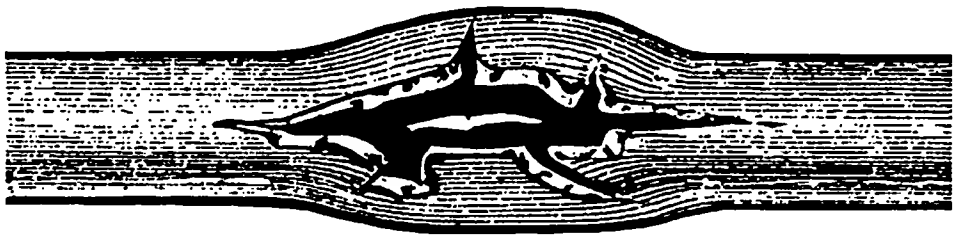


Рис. 8. Раздутость с трещинами и разрывом металла.

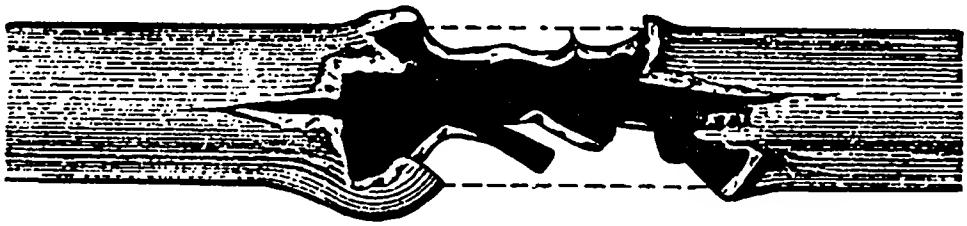


Рис. 9. Полный разрыв ствола с хорошо видимыми признаками растяжения металла.

1.1.10.2.2.Раздутие стволов

Вздутия стволов главным образом получаются перед дульным сужением или в самом тонком месте ствола (в 500-520 мм от казенного среза) или же в конце патронника, в месте снарядного входа.

Форма раздутий стволов бывает то в виде небольшого выступающего колечка, то незначительного возвышения - горошины, то в виде большого вздутия - желвака, которое почти всегда сопровождается трещиной металла.

Раздутие стволов перед чоком и даже отрыв дульной части происходит от попадания в ствол инородного тела и от стрельбы из гладких стволов чоковой сверловки круглыми пулями, у которых диаметр больше диаметра дульного отверстия ствола, а также пулями Бреннеке и Якана, тело которых без ведущих ребер шире дульного отверстия.

1.1.10.2.3.Отрыв дульной части ствола

Бывает и тогда, когда дуло забито землей, снегом, песком или пыжом. Считается также, что стволы разрываются в результате расклинивания картечи, прижатия картонного пыжа пулей (на пулю никаких пыжей класть нельзя) и др.

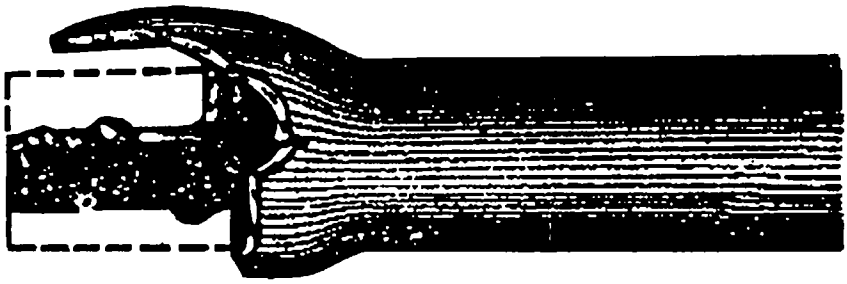


Рис. 10. Разрыв ствола при стрельбе круглой пулей, не проходящей через чоковое сужение.

Серьезные повреждения ружей бывают и от того, что охотники применяют бездымные пороха неизвестных марок и неизвестного происхождения.

1.1.10.3. Переделка патронника

Иногда бывают случаи, когда оружейные мастера по просьбе охотников производят разные манипуляции со стволами: увеличивают длину патронника с 65 до 70 мм, рассверливают патронники ружья 14-го калибра под 12-й калибр и т. д. Никаких подобных операций производить не следует, так как они нарушают конструктивные данные стволов, отчего последние теряют прочность.

Так, у ружья Перде 14-го калибра по просьбе владельца, был рассверлен патронник под 12-й калибр. При стрельбе на охоте нормальным зарядом бездымного пороха «Сокол» при навеске пороха 1.95 г и дроби 32 г ствол был разорван в конце патронника, т. е. в самом опасном месте. Владелец ружья при этом потерял три пальца левой руки.

При детальном осмотре разрушенного ствола было обнаружено, что при рассверливании патронника сделан сильный подрез стенки. Толщина ее в этом месте стала равной 1.15 мм, что, конечно, даже при нормальных давлениях недостаточно для обычных стальных стволов, а в данном случае стволы были дамасскovые; предел же упругости дамаска значительно ниже предела упругости ствольных сталей.

1.1.10.4. Маскировка повреждений стволов

Иногда охотники с целью продажи ружей производят удаление пятен и раковин путем рассверливания ствола или шустования.

Рассверливание стволов производится развертками, а шустование - с помощью шуста, который представляет собой специальный цилиндр длиной около 200 мм с вложенными по его длине узкими напильниками. Удаляя раковины шустом, оружейники, естественно, снимают часть металла и расширяют канал ствола, оставляя на поверхности риски, которые затем удаляются при полировке. Полировка производится специальным свинцовым цилиндром, обсыпанным наждачным порошком и смазанным маслом, а иногда и наждачной бумагой, навернутой на медный цилиндр по калибру стволов ружья.

Отремонтированные или обновленные таким способом стволы надо считать погибшими навсегда, так как от них не удастся получить более или менее сносного боя. Кроме того, из таких стволов опасно стрелять, так как стенки за патронником у них значительно ослаблены.

1.2. Устройство ствола

1.2.1. Собственно ствол

Собственно ствол - относительно тонкостенная стальная трубка, служащая для помещения снаряда и заряда, для разгона снаряда и направления его в цель. Всякое огнестрельное оружие по своему существу представляет собой двигатель внутреннего сгорания с прямолинейным возвратным ходом поршня. В таком представлении ствол является цилиндром этого двигателя, снаряд с пыжа-

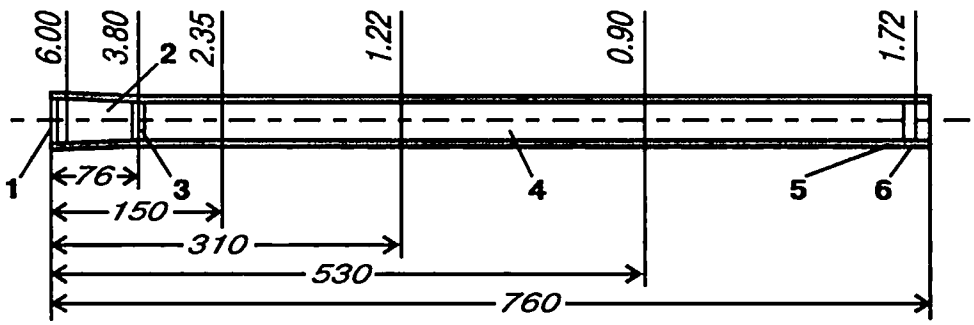


Рис. 11. Конструкция ствола современного дробового ружья.
1 - выемка под шляпку гильзы; 2 - патронник; 3 - переходной конус - скат от патронника в ствол; 4 - канал ствола; 5 - чоковое сужение; 6 - канал чока.

ми - поршнем, порох - горючей смесью, а пороховые газы - рабочим веществом.

Ствол имеет казенный и дульный срезы, патронник, снарядный (пульный) вход, канал ствола, дульные устройства. Ствол может быть гладким и нарезным. Стволы двуствольных дробовых ружей могут быть спарены либо в горизонтальной плоскости, либо в вертикальной.

1.2.2. Казенный срез

Казенный срез - это кольцевая плоскость, перпендикулярная оси канала ствола и прилегающая к зеркалу затвора, либо ко лбу колодки ружья. Зазор между казенным срезом и колодкой допускается не более 1 мм, иначе возможен прорыв пороховых газов в сторону стрелка.

1.2.3. Дульный срез

Дульный срез - кольцевая плоскость, перпендикулярная оси канала ствола и обращенная к цели. При отсутствии перпендикулярности вылетающий снаряд отклоняется от заданного направления. Это особенно сказывается при стрельбе пулей. При снятии чоков (см. ниже) надо внимательно следить за тем, чтобы дульный срез остался перпендикулярным к оси канала ствола.

1.2.4. Патронник

В казенной части канала ствола есть уширенный по диаметру участок - патронник, служащий для помещения патрона. Длина патронника гладкоствольных ружей в зависимости от назначения

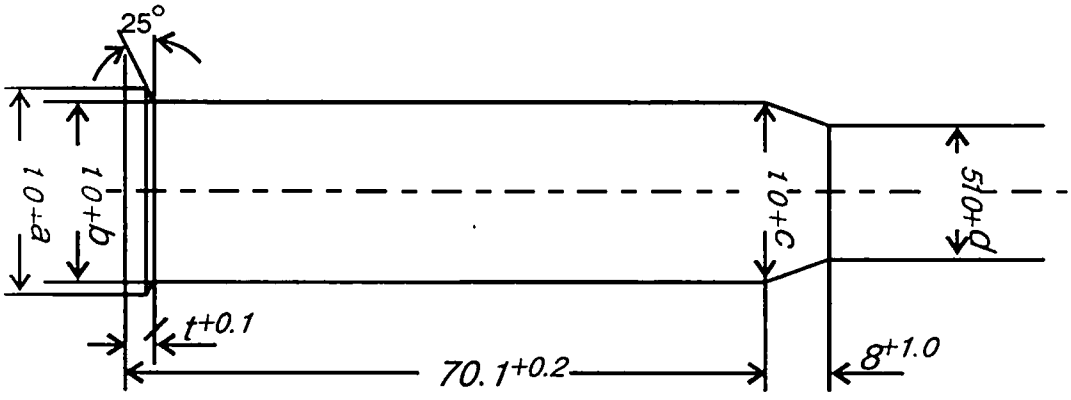


Рис. 12. Патронник дробового ружья (схема).

Таблица 3

Размеры патронников гладкоствольных ружей, мм

(к рис. 12)

Калибр	10	12	16	20	24	28	32р*	410
Диаметр под шляпку гильзы,								
a	23.75	22.55	20.75	19.50	18.45	17.5	15.85	13.61
Задний наибольший диаметр,								
b	21.80	20.65	18.95	17.75	16.8	15.90	13.60	-
Передний диаметр,								
c	21.5	20.3	18.6	17.4	16.5	15.6	13.35	-
Глубина выемки под шляпку,								
t	1.90	1.85	1.65	1.55	1.55	1.55	1.50	-
Диаметр канала ствола,								
d	20.0	18.5	17.0	15.5	14.7	14.0	12.1.	10.4
*российский калибр								

конструкции и калибра ружья колеблется от 50 до 76 мм. Чаще всего у обычных ружей она бывает 70 мм, реже 65 мм. Кроме того, выпускают ружья с патронниками 76.2 мм (три дюйма) под усиленный патрон «Магнум». Патронники длиной 51 мм имеют ружья 410-го калибра. В США изготавливают ружья 10-го калибра с патронниками длиной 89 мм.

Патронник должен быть прямым продолжением ствола, а не косо поставлен. При слишком широких патронниках гильзы лопаются или раздуваются, при тесных - туго вставляются, что также нежелательно и нехорошо для боя ружья.

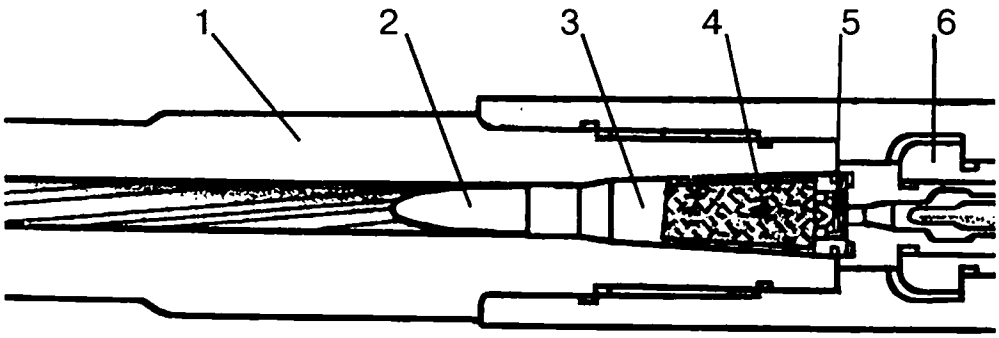


Рис. 13. Разрез казенной части карабина .

1 -ствол; 2 - пуля; 3 - гильза; 4 - пороховой заряд; 5 - капсюль; 6 - затвор

В нарезном оружии форма и длинна патронника соответствует таковым у гильзы.

В ружьях с откидывающимися стволами патронник имеет проточку под фланец гильзы. В магазинном и самозарядном оружии фланец гильзы большей частью располагается в затворе, имеющем соответствующую выемку.

1.2.5. Подушки стволов

Подушками стволов называются плоскости под патронниками при расположении стволов рядом и боковые плоскости патронников при расположении стволов один над другим. На подушках стволов на соприкасающихся с подушками колодки, обычно ставятся клейма, указывающие номер ружья, размеры каналов стволов, результаты испытания ружья (порох, его заряд и снаряд дроби в граммах). У некоторых ружей штучного производства ставится и клеймо мастера-ствольщика.

На подушках стволов у ружей зарубежного производства ставится дата выпуска ружья (дата испытания), указывающая год и месяц (у немецких) и/или - вес стволов (у бельгийских).

1.2.6. Снарядный вход

Снарядный вход - это конический переход от патронника в канале ствола, позволяющий использовать гильзы без точного соответствия их длине патронника и формирующий дробовой снаряд при переходе из гильзы в канал ствола. У хорошо сделанных ружей он бывает от 15 до 20 мм, а вообще его длина колеблется от 10 до 30 мм. Правда, С. Бутурлин приводит другие цифры: переходной конус должен быть от 2 мм при малой разнице в поперечниках камеры и ствола и до 6 мм (но никак не более 10 мм) при большой разнице, например, при сверловке под папковую гильзу.

При слишком длинном снарядном входе столбик дроби перестраивается дважды, что вызывает изменение формы дробин, их истирание (особенно при мягкой дроби), а это в свою очередь приводит к падению кучности и резкости боя.

Большое влияние на качество боя оказывает форма переходника из патронника в канал ствола. Снарядный вход может иметь конусную или параболическую форму. Параболическая форма понижает кучность боя и равномерность осыпи.

В нарезном оружии пульный вход рассчитывают так, чтобы при размещении патрона в патроннике передняя часть пули не «закусывалась» нарезами. При выходе пули из гильзы в момент выстрела ведущая часть пули должна войти в нарезы прежде, чем ее задний срез покинет дульце гильзы.

1.2.7. Канал ствола

Внутренняя часть ствола, называемая **каналом**, делится на три части: казенную (заднюю), собственно ствол (от казенной до дульной части) и дульную (переднюю).

В канале ствола сгорает пороховой заряд, который придает необходимую скорость снаряду, а с помощью ствола снаряд направляют к цели. Канал ствола может быть нарезным (в оружии, предназначенном для стрельбы пулями на дальние дистанции) и гладким (в оружии, предназначенном для стрельбы на расстояние до 50 м дробью, картечью или пулями). В небольшом количестве производилось оружие со стволами, имеющими овальную сверловку Ланкастера.

1.2.8. Сверловка канала ствола

Под понятием «сверловка стволов» обычно принято подразумевать профиль канала ствола от переходного конуса (конца его, считая от казенного среза) до дульного среза.

Канал ствола гладкоствольного оружия должен быть совершенно прямым иметь круглую форму в любом месте сечения. Поверхность канала ствола должна быть очень гладкой, чтобы оказывать как можно меньше сопротивления продвижению снаряда. Это сокращает потери энергии на преодоление трения снаряда о стенки канала ствола и позволяет передать снаряду как можно больше энергии. Канал ствола должен проходить строго по его середине, т. е. стволы не должны иметь разностенности. Переход от патронника в ствол (переходной конус - скат) должен иметь округлые мягкие очертания, без резких ступенек.

Различают сверловку стволов под бумажную и металлическую гильзы. Это различие заключается в том, что в ружьях, ствол которых сделан под бумажную гильзу, диаметр канала ствола меньше, чем в ружьях под металлическую гильзу. Разница эта довольно значительна - более 1 мм *(Табл. 4)*. Большинство современных ружей делают

**32р обозначает российский калибр в отличие от аналогичного калибра, принятого за рубежом, который имеет иной размер.*

Таблица 4

Соответсвие диаметров канала ствола дробовых ружей внутренним диаметрам гильз отечественного производства

Калибр	Внутренний диаметр канала ствола	Металлическая гильза					
		Наибольший внутренний диаметр	Разность		Наименьший внутренний диаметр	Разность	
			наибольшая	наименьшая		Наибольшая	Наименьшая
12	18.40+0.15	19.70	1.30	1.15	19.30	0.90	0.75
16	16.80+0.15	18.05	1.25	1.10	17.65	0.85	0.70
20	15.80+0.15	16.85	1.05	0.90	16.45	0.65	0.50
24	14.70+0.15	15.95	1.25	1.10	15.55	0.85	0.70
28	13.90+0.15	15.05	1.15	1.00	14.65	0.75	0.60
32р*	12.10+0.15	12.80	0.70	0.55	12.40	0.30	0.15
		Бумажная гильза					
12	18.40+0.15	19.05	0.65	0.50	18.65	0.25	0.10
16	16.80+0.15	17.40	0.60	0.45	17.00	0.20	0.05
20	15.80+0.15	16.20	0.40	0.25	15.80	0.00	-0.15
24	14.70+0.15	15.30	0.60	0.45	14.90	0.20	0.05

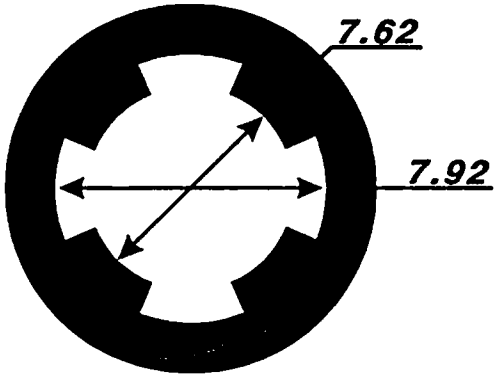


Рис. 14. Поперечное сечение нарезного ствола.

под бумажную гильзу, качество их боя при использовании металлической гильзы ухудшается тем больше, чем сильнее разность между внутренним диаметром канала ствола и внутренним диаметром металлической гильзы *(Табл. 4)*. Кроме того, фактическая разность размеров, приведенная в *Табл. 4,* может колебаться в больших пределах, так как заводы, производящие дробовые ружья, в процессе изготовления допускают отклонения в диаметре канала ствола, в два раза превосходящее допуск в сторону уменьшения.

Канал ствола нарезного оружия имеет винтовую нарезку, которая характеризуется диаметром канала ствола по полям и нарезам, глубиной, шириной и шагом нарезов (длиной, на которой нарезы делают один полный оборот). При перемещении пули в канале ствола острые грани нарезов врезаются в ее оболочку и придают пуле вращательное движение, обеспечивающее ей устойчивость в полете, благодаря чему пуля встречается с целью своей вершинкой. Устойчивость в полете дает возможность получить и малый поперечник рассеивания по сравнению с пулями, вылетающими из гладкого ствола. Шаг нарезов, их количество и форма зависят от скорости, калибра и длины пули, а также от материалов оболочки. Для свинцовых пуль (без оболочки) делают более пологие и глубокие нарезы; для оболочечных пуль - менее глубокие нарезы с большей крутизной. Наибольшее распространение получила правая нарезка, однако в некоторых странах изготовляются стволы и с левой нарезкой.

Канал ствола нарезного пуледробового оружия. Чтобы обеспечить возможность стрельбы из одного и того же ствола дробью и специальной пулей, или в верхней части ствола или по всему стволу в

ружьях с прочными и тяжелыми стволами делаются пологие винтообразные нарезы. Если такие нарезы сделаны в чоке и на некотором протяжении перед ним (50-80 мм), то такая сверловка известна под названием *«парадокс»*. При стрельбе дробью кучность боя достигает кучности боя ружья со слабым или средним чоком, а при стрельбе пулей на дистанцию до 100 м - силы и точности боя штуцера.

Сверловки «фавнета» и «эксплора» являются разновидностью сверловки «парадокс».

Имеется еще несколько типов сверловок пуле-дробовых ружей, из которых как на наиболее характерных, остановимся на *овальной сверловке и сверловке «сюпра».*

У штуцеров с овальной сверловкой поперечное сечение ствола представляет собой не круг, а небольшой овал (эллипс), идущий винтовой спиралью по всей длине ствола от патронника к дульному срезу. Стрелять из такого штуцера пулей можно довольно точно на дистанцию 100 м. При стрельбе средними номерами дроби (начиная с № 2 и мельче) эти стволы дают осыпь, по кучности равную осыпи хорошего цилиндра или получока. Овальная сверловка не подвержена такому сильному освинцеванию при стрельбе дробью, как, например, сверловка «парадокса» в нарезной ее части.

Овальная сверловка является лучшей для пуле-дробового ружья. Однако ее изготовление чрезвычайно сложно и требует большой тщательности. Такие отечественные охотничьи ружья уже основательно подержанные, в настоящее время можно приобрести лишь случайно. Однако зарубежные фирмы такие ружья изготавливают, и они появляются в наших магазинах.

Второй тип сверловки нарезного ствола, имеющего винтовые нарезы по всей его длине и дающего рассеивающий бой дробью, известен под названием «сюпра». Ствол с такой сверловкой позволяет стрелять пулей на дистанцию до 100 м с точностью штуцера. При стрельбе мелкой дробью на дистанцию до 20 м получается широкий поражаемый круг осыпи, что удобно на охоте по перу в кустах и зарослях, а также по перепелам, дупелям и т. д.

Точные опыты показали, что крутизна нарезов хотя и влияет на разброс дроби, но только до известных пределов. Для штуцерных стволов 12-го калибра достаточно, чтобы нарезы делали полный оборот на протяжении 1.65 м. Более прямые нарезы лишь незначительно увеличивают кучность боя дробью. Более крутые нарезы,

в которых полный оборот короче 1.65 м, как правило, дают быстро увеличивающийся разброс дробин. При длине оборота 1.33 м дробь на расстоянии 20 м от дульного среза ложится в круг диаметром 150 см.

При пользовании ружьями со сверловками «сюпра» и овальной необходимо учитывать следующие закономерности:

1) если диаметр дроби равен 1/3 калибра (диаметра канала ствола), то получается кольцевая осыпь с небольшим числом дробин в центре кольца (мишени);

2) при диаметре дробин 1/4 калибра получаются два круга пробоин с одним общим нехитром, но разного диаметра;

3) при диаметре дробин 1/5 калибра кольца сплываются, хотя еще заметны, в центре же колец появляется небольшая группа дробин;

4) если диаметр дробин равен 1/6 части калибра или меньше, то осыпь получается равномерная. Небезынтересно отметить, что такие нарезные стволы дают хотя раскидистый по осыпи выстрел, но превосходящий по постоянству боя результаты боя гладких стволов.

1.2.9. Толщина стенок ствола

1.2.9.1. Стволы из стали

Для обеспечения необходимой прочности, хорошего боя и посадистости ружья стенки ствольной трубки должны иметь определенную толщину. Толщина стенок стволов рассчитывается в связи с изменением (ходом) давления пороховых газов в канале ствола ружья. Их обычно рассчитывают с учетом двойного запаса прочности, чтобы они противостояли разрывам не только при нормальных давлениях, но и при случайных повышениях давлений, которые могут произойти от погрешностей при снаряжении патронов неопытными охотниками. Давление газов бездымных охотничьих порохов в патроннике ружья принимается равным 550 кгс/см^2, а предел упругости ствольных сталей Круппа, Витворта, Коккериля, Симменс-Мартина и отечественной марки 50А - около 4500 кгс/см^2. Характеристика стволов ружей 12-го калибра для этих сталей дана в *Табл. 5.*

Таким образом, при нормальных давлениях пороховых газов толщина ствольных стенок за патронником не должна быть менее 3 мм (в круглых цифрах) и в самом слабом месте - 0.75 мм.

И все же большинство охотничьих ружей во всем мире стараются изготавливать с несколько увеличенной толщиной стенок стволов,

Таблица 5

Допустимая толщина стенок стволов ружья 12-го калибра при пределе упругости стали 4500 кгс/см² и давлении газов в патроннике 550 кгс/см²

Расстояние от казенного среза,									
мм	0	65	80	100	150	200	300	500	750
Двойное давление пороховых газов,									
кгс/см²	1100	1100	1100	1090	700	520	340	200	200
Толщина стенок стволов,									
мм	2.77	2.77	2.77	2.74	1.65	1.15	0.75	0.75	1.5

ибо толщина стенок стволов важна не только для прочности, но и для боя ружья. В момент выстрела дульная часть стволов деформируется и вибрирует сильнее, чем другие. Это влияет на снаряд дроби, усиливая ее разброс. При отсутствии утолщения стволов у дула вибрации усиливаются, что ухудшает качество боя. Приведем придержки известного Российского инженера-оружейника А. П. Ивашенцова (псевдоним «Гражданский инженер») для двуствольных ружей 12 калибра: «...Толщина стенок стволов в гладкоствольных ружьях разных систем, калибров и назначения неодинакова, но сразу же за патронником она не должна быть меньше 3.5 мм, лучше 4 мм; в самом тонком месте ствола не меньше 0.8 мм (лучше 1.0 мм); в 22.2 см от казенного обреза ствола не менее 1.75, лучше 2 мм, в 77 1/2 см от казны - не менее 1.0, лучше 1.25 мм, в 52 3/4 см от казны не менее 0.85, лучше 1.0 мм, в 8 см от дульного обреза не меньше 1.5 и лучше 1.75 мм, и в дульном обрезе (не считая утолщения за счет уменьшения калибра в чоке) не меньше этой же величины при цилиндрической сверловке - до 1.5 мм и до 2 мм в чоке. Толщина стволь-ных стенок также важна и для прочности, и для боя ружья.

Ствол снаружи должен идти с некоторым выкатом, в соответствии с ходом деления пороховых газов, ровными и мягкими кривыми линиями (не волнами или резкими переходами), и самое тонкое место ствола должно приходиться, приблизительно, в начале дульной трети длинных стволов (около 52-53 см от казенного обреза) и в начале дульной четверти коротких стволов (около 47-48 см от казны), а затем к дулу должно опять идти легкое утолщение.»

Отечественными заводами изготовляются ружья со стволами, толщина которых близка к рекомендациям Ивашенцова, что зна-

чительно повышает их прочность по сравнению с многими заграничными ружьями. Зарубежные оружейные мастера, надеясь на качество стали, зачастую уменьшают толщину стенок в конце патронника до 2.2-2.5 мм, стачивая поверхность стволов. Делая так называемый выкат, они искусственно увеличивают толщину стенок казенной части, зато снижают толщину стенок в самом опасном месте стволов. В результате получаются стволы красивой формы, длиной 76 см, массой не более 1350-1420 г даже у садочных ружей 12-го калибра, но недостаточно прочные. Этот недостаток часто встречается у бельгийских и германских ружей. Особенно он типичен для французских ружей. Многие французские оружейники, например Гюйе, ставили на свои ружья стволы длиной 79 см, массой 1390 г, при этом толщина стенок их в самом тонком месте равна 0.55 мм, а в конце патронника - 2.1-2.3 мм. Совершенно очевидно, что такие стволы всегда работают на пределе прочности и пользоваться ими небезопасно. Так, у ружей 12-го калибра фирм Зауэр, Зимсон, Меркель и других встречаются раздутия стволов в казенной части (в конце патронника) и в дульной части, перед чоком, хотя стреляли из них нормальными патронами. Анализ таких раздутий показывает, что у этих ружей весьма истончены стенки стволов в указанных местах.

1.2.9.2. Стволы из дамасска

Стрелять бездымным порохом можно из стволов, которые имеют клеймо пробы этим порохом. Если такого клейма нет, то для стволов 12-го калибра при нормальных условиях и давлении до 550 кгс/см^2, толщина стенок дамасковых стволов (при условии двойного запаса прочности) должна быть не менее указанных в *Табл. 6* значений.

Таблица 6

Минимальная толщина стенок дамасских стволов для стрельбы бездымным порохом

Двойные давления,									
кгс/см^2	1100	1100	1100	1000	700	520	340	200	200
Расстояние от казенного среза,									
мм	0	65	80	100	150	200	300	500	750
Толщина стенок,									
мм	3.96	3.96	3.96	3.90	23	1.65	1.03	1.03	1.5

1.2.9.3. Разностенность

Разностенность стволов - недостаток грубый а даже опасный. Чем меньше сопротивления встречает снаряд при движении, чем меньше мнутся и стираются дробины, чем меньше приходится снаряду перестраиваться при движении, тем большая часть энергии пороха идет на придание скорости снаряду, тем лучше неповрежденные дробины сохраняют скорость и направление движения при полете. Поэтому ствольный канал должен быть совершенно прям по направлению (по оси), иметь везде поперечное сечение в виде круга, без сжатий и расширений калибра.

Ствол должен иметь минимальную разностенность, так как она влияет и на его прочность, и на его массу. Чем меньше разностенность, тем более легким будем ствол, так как его прочность рассчитывают в каждом сечении по минимальной толщине стенок. На практике значительная часть серийных ружей имеет стволы с большей или меньшей разностенностью. Ранее по техническим условиям отечественных заводов в ружьях массового производства допускалась разностенность стволов в казенной части 0.3 мм, в дульной части - 0.2 мм.

1.2.10. Профиль стволов

Стволы должны быть спилены с некоторым выкатом, т. е. с небольшим утолщением к казенной и дульной части. Практика показала, что стволы, спиленные по направлению от казенного среза к дульному на конус, никогда не дают хорошего боя. Кроме того, такие стволы излишне тяжелы, они имеют большой запас металла в местах, совершенно не требующих этого. Более того, стволы имеют баланс почти в середине своей длины, между тем как нормальный баланс дробовых стволов должен быть примерно в одной трети длины от казенного среза. Ружье со стволами, у которых нарушен баланс, будет непосадисто, маневренность его окажется затруднительной, и как следствие этого, из него будет невозможно стрелять на охоте и на стенде. Подобные ружья пригодны только для стрельбы с длительным выцеливанием по неподвижной цели.

1.2.11. Калибр

В собственно стволе снаряд получает разгон под действием давления пороховых газов. Канал ствола имеет определенный диаметр (мм), именуемый калибром.

1.2.11.1. Гладкоствольные дробовики и нарезные штуцеры

У гладкоствольных дробовиков и нарезных штуцеров, стреляющих свинцовыми пулями без оболочки, принято калибр обозначать числом круглых пуль, отливаемых из одного фунта (в английской мере массы равен 453.6 г) чистого свинца в четном счете, точно соответствующих диаметру канала ствола в 220 мм от его казенного среза.

Калибры бывают от 4-го до 32-го. В настоящее время выпускают ружья не всех калибров. Так, в нашей стране сейчас не делают ружья 4, 8, 10, 14, 24-го калибров и калибра 9 мм, в США - 4, 8, 32-го калибров. Однако на руках у охотников имеются ружья самых различных калибров, например, 24, 10-го и даже 8-го.

Серийно ружья 10 калибра в нашей стране не выпускали, но штучные делали. Так, в ЦКИБ СОО в Туле в 1950-е гг. были сконструированы ружья 10-го калибра моделей МЦ9-00 (курковые), МЦ6, МНЮ. Ружья МЦ6 (с вертикально расположенными стволами) и МЦ10 (с горизонтально расположенными стволами) имеют стволы длиной 750 мм и массу около 3.75 кг.

Курковую двустволку МЦ9-00 делали как со стволами длиной 750 мм, так и 900 мм. Масса ружья - 3.75 кг. Специальные дульные сужения обеспечивали, согласно рекламе ЦКИБ СОО, «поражение мишеней на дальностях от 25 до 75 м».

По данным А. Л. Ивашенцова, стволы ружей 10-го калибра под бумажную гильзу имели диаметр 19.5 мм, под толстую латунную - 20 мм, под тонкую латунную - 20.75 мм. По Журне, диаметр канала ствола 10-го калибра (при массе калиберной круглой свинцовой пули 46.2 г) равен 19.8 мм. Слабым дульным сужением у такого ружья, считал он, будет 0.9 мм, сильным - 1.4 мм.

Постоянная Международная Комиссия (ПМК) Брюссельской Конвенции по испытаниям ручного огнестрельного оружия на XV сессии (1978 г.) приняла решение, что диаметр канала ствола гладкоствольного ружья 10-го калибра равен 19.3 (+0.4) мм. В США диаметр канала ствола этого калибра 19.69-20.2 мм; в бывшем СССР - 20-20.25 мм. С 1960 г. фирма «Стевенс» США выпускает курковую одностволку с откидывающимся стволом; «Марлин» (с 1976 г.) - одноствольную магазинку с продольно-скользящим затвором и магазином на два патрона; «Итака» - самозарядное газоотводное ружье под патрон «Магнум» с магазином на три патрона.

Таблица 7

Диаметры (калибры) каналов стволов гладкоствольных ружей, мм

Калибр	Международный	Россия	Англия (наименьший)	США	Франция
4	-	-	23.75	23.6	-
8	-	-	21.21	21.21	-
10	19.3 - 19.7	20.00 - 20.25	19.68	19.69 - 20.20	19.30 - 19.70
12	18.2 - 18.6	18.20 - 18.75	18.52	18.42 - 18.93	18.20 - 18.50
16	16.8 - 17.2	17.00 - 17.20	16.82	16.86 - 17.40	16.80 - 17.20
20	15.7 - 16.1	15.50 - 15.75	15.62	15.62 - 16.13	15.60 - 16.00
24	14.7 - 15.1	-	14.71	14.73 - 14.85	14.70 - 15.10
28	13.8 -14.2	14.00 - 14.25	13.96	13.80 - 13.95	13.40 -14.00
32	12.7 - 13.1	12.50 - 12.75	13.36	12.70 - 12.85	-
410*	10.2 - 10.6	10.20 - 10.60	-	10.20 - 10.35	-

*Калибр выражен в тысячных долях дюйма

Таблица 7 (продолжение)

Калибр	ФРГ	ГДР	Бельгия	Италия	ЧСФР
4	23.4 - 23.8	-	-	-	-
8	20.8 - 21.2	-	-	-	-
10	19.3 - 19.7	-	-	-	-
12	18.2 - 18.6	18.20 - 18.50	18.40 - 18.60	18.42 - 18.93	18.20 - 18.35
16	16.8 - 17.2	17.00 - 17.20	16.80 -17.00	16.80 - 17.00	16.80 - 16.95
20	15.7 - 16.1	15.90 - 16.10	15.80 - 16.10	15.60 - 15.80	15.70 - 15.85
24	14.7 - 15.1	-	-	-	14.70 - 14.85
28	13.8 -14.2	-	-	-	13.80-13.95
32	12.7 - 13.2	-	-	-	12.70 - 12.85
410*	10.2 - 10.6	-	-	-	10.20 - 10.35

Ружья 10-го калибра изготовляют ныне под бумажные и пластмассовые гильзы длиной 67, 73, 76, 89 мм. Масса дробового снаряда для патронов с гильзой 73 мм - 46 г, для патронов с гильзой 89 мм - 57 или 64 г. Ружья 10-го калибра под «Магнум» применяют для стрельбы на расстояниях до 90 м, однако наиболее эффективна она на дистанциях до 73 м. В США и Канаде 10-й калибр применяют прежде всего для отстрела гусей и уток на пролете.

Диаметры каналов стволов при одном и том же номинальном калибре несколько отличаются друг от друга в разных странах. Так, например, диаметр канала ствола у ружей 20-го калибра, выпускаемых у нас, равен 15.5-15.75 мм, во Франции 15.6-16.0; в США 15.62-16.13 мм. Диаметры каналов стволов могут иметь различные допуски в зависимости от класса качества и завода - изготовителя *(Табл. 7)*. Величина допуска характеризуется тремя классами качества, в первом из которых допуски наименьшие. Класс качества не определяет качества боя, однако, следует знать, что для ружей одного и того же калибра, но с разными диаметрами каналов стволов оптимальные навески порохов и дроби могут оказаться разными; различными будут и диаметры пыжей. Поскольку стенки металлической гильзы тоньше, чем бумажной, у одного и того же калибра каналы стволов под металлическую гильзу имеют больший диаметр, чем под бумажную (пластмассовую) гильзу. В настоящее время большинство гладкоствольных охотничьих ружей во всем мире выпускается под бумажную гильзу.

Узнать, под какую гильзу сверлен ствол, очень легко по клеймам, так как клейма ставятся согласно интенсивному калибру и путем его обмера: в чистый, чуть-чуть смазанный ствол вгоняется с казны приблизительно на четверть (17-18 см) пыж и вливается воск, парафин и т. п., а лучше всего черенковая сера; по застывании отливка выталкивается из дула. Если ствол (как в огромном большинстве случаев и бывает) сделан под папковую гильзу, то дульный конец отливки будет входить в папковую гильзу с легким, а в латунную - с очень большим зазором. Если же ствол сделан под латунную гильзу, то конец отливки в папковую не войдет.

1.2.11.2. Калибры нарезного оружия

1.2.11.2.1. Обозначение

В большинстве стран калибр нарезного оружия выражается в миллиметрах и его долях (обычно с точностью до второго знака

после запятой при записи в виде десятичной дроби). В Великобритании и США, а также в странах, где принята английская система мер, калибр обозначается в долях дюйма - в тысячных долях в Великобритании и в сотых в США, причем написанные обозначения имеют своеобразный вид - десятичная дробь записывается как целое число с точкой впереди (например, обозначение калибра 0.3" = 7.62 мм, имеет вид .30 или .300). Калибр обозначается также и в линиях, соотношения при этом таковы: 1" = 25.4 мм, 1 линия = 2.54 мм; и в точках: 1 дюйм = 10 линиям = 100 точкам. Так, трехлинейная винтовка С. И. Мосина имеет калибр 3х2.54 = 7.62 мм, а калибры три линии, .30, .300, 7.62 равны между собой. В последнее время точку перед обозначением калибров в Англии и США не ставят. Например, калибр 30 США следует умножить на 0.254, а английский калибр 300 на 0.0254. В результате получим, что калибр 30 США равен 30х0.254 = 7.62 мм, а английский калибр 300 равен 300х0.0254 = 7.62 мм. Аналогично калибр 410 соответствует 10.41 мм.

1.2.11.2.2.Измерение

В нарезном оружии диаметр канала ствола замеряется или по нарезам, или по полям. Поэтому один и тот же калибр может обозначаться по-разному. Так, калибр 9 мм у карабина «Лось» обозначается по полям (9 мм), а штуцера ТОЗ-55 «Зубр» - по нарезам (9.27 мм). Калибр винтовки 5.6 мм иногда обозначается как 5.45 мм: первое - изменение калибра по нарезам, второе - по полям.

Диаметры пуль к нарезному оружию всегда превышают диаметры каналов стволов (для возможности врезания в нарезы и приобретения вращательного движения). Превышения диаметров пуль над диаметрами каналов стволов далеко не одинаковы, так как они зависят от многих причин (глубины, формы и количества нарезов, твердости пули, длины ее ведущей части, качества пороха и других). Понятно, что из упомянутых нескольких чисел, полученных при различных измерениях диаметров канала нарезного ствола, а также диаметра пули, только одно будет соответствовать обозначенному калибру. Обычно это число относится к одному из измерений канала ствола, поэтому обозначенный калибр патронов к нарезному оружию - это, по существу, калибр оружия, для которого данные патроны предназначены. Истинные же размеры пуль никогда не соот-

ветствуют обозначенному калибру. Лишь в тех случаях, когда имеет место измерение калибра оружия по нарезам, обозначенные калибры оружия и истинные диаметры пуль оказываются очень близкими друг к другу, близкими, но все-таки различными.

К сказанному следует добавить, что среди обозначений калибров могут встретиться и такие, которые не соответствуют размерам ни оружия, ни пуль. Они просто традиционны и выступают не в качестве информации о размере, а в качестве символа того или иного конкретного патрона.

1.2.11.2.3.Калибр как символ данного патрона

Обычно обозначения калибров в дюймовой системе в миллиметры не переводятся, так как они часто бывают или приблизительными, или условными, являясь лишь символом данного патрона, а не носителем информации об истинной величине калибра. Так, при формальном переводе в миллиметры, например, обозначения .38 получается величина 9.65 мм. Но это несуществующий калибр - условное обозначение .38 имеют в действительности 9-мм патроны, используемые в оружии с истинным калибром, равным 8.83 мм. Главная причина расхождений, как было сказано выше, заключается в измерении диаметра канала ствола - по нарезам или по полям. Поэтому один и тот же калибр может обозначаться по разному. Так, у винтовки 5.6 мм он иногда обозначается 5.45 мм - это измерение калибра по полям: у трехлинейного патрона 7.62х53 диаметр ведущей части пули 7.92 мм. Вообще, у отечественных патронов диаметры ведущих частей пули больше калибра *(Табл. 8)*. В результате в мировой практике принята смешанная система обозначений, при которой данный патрон обозначается так, как он был обозначен в стране, выпустившей его.

Из сложностей в обозначениях патронов следует упомянуть еще о встречающихся в разных источниках различных обозначениях калибров одних и тех же патронов.

1.2.11.2.4.Невзаимозаменяемость патронов

Как известно, патроны одного калибра, но с гильзами разных размеров и форм, с фланцами или проточками около дна абсолютно невзаимозаменяемы. Поэтому в наши дни обозначение одних лишь калибров без характеристики гильзы было бы очень скудной информацией, почти ни о чем не говорящей. Сведения, приводимые после обозначе-

ния калибра - это длинна гильзы в миллиметрах и ее тип (фланцевые или рантовые гильзы) в международной практике обозначаются латинской буквой R - от немецкого слова «Rand». Бесфланцевые гильзы, как особенно широко распространенные в наши дни, обычно не обозначаются. Таким образом, отечественные охотничьи патроны должны иметь обозначения, например 7.62х53R и 7.62х51.

Кроме несоответствия гильз невзаимозаменяемость патронов связана с количеством и сортом пороха. Так, количество пороха определяет давление пороховх газов при строго определенных величинах веса и диаметра внешней части пули, диаметрах по нарезам и полям конкретного ружья, материала оболочки пули. Например, нельзя применять сферический нитроглицериновый порох, используемый в патроне 7.62х51, для переснаряжения патронов 7.62х53. Нитроглицериновый сферический порох в патроне 7.62х51 с полуоболочечной пулей весом 9.7 г поднимает давление пороховых газов при выстреле до 3400 кгс/см^2 . Если же этот заряд пересыпать в гильзу 7.62х53, в которой применяется пуля весом 13 г, то давление поднимется еще выше и может разрушить оружие. Оружие же под патрон 7.62х53 рассчитано под рабочее давление не выше 3150 кгс/см^2.

Появившиеся в продаже спортивные целевые патроны бокового огня «Темп» и «Олимп», рекламируемые для охотников, действительно признаны лучшими патронами в мире. Но на охоте, на промысле стрелять этими патронами нельзя. Из спортивной стрельбы известно, что каналы стволов винтовок, из которых стреляли патронами «Темп» и «Олимп» и подвергавшиеся после каждой стрельбы самой тщательной чистке, приходили через полтора года эксплуатации в полную негодность. Тренеры - пулевики утверждают, что «разъедание» стволов вызвано вредным действием капсюльного состава указанных патронов.

Владельцам карабинов «Барс» могут попасться давно не выпускаемые, но еще оставшиеся кое-где в тирах и у спортсменов спортивные патроны 5.6х39 «Бегущий олень». Они имеют оболочечную пулю весом 2.8 г. Стрельба этими патронами также недопустима, так как приводит к преждевременному износу ствола.

1.2.11.2.5.Невзаимозаменяемость пуль

Охотникам следует знать, что *пули к одному и тому же калибру нарезного оружия во многих случаях не взаимозаменяемы.* Так, диаметр канала ствола по нарезам у отечественного оружия под патрон 7.62х51

равен 7.83 мм, а у патрона 7.62х53 диаметр ведущей части полуоболочечной и боевой пуль равен 7.92 (диаметр канала ствола по нарезам под этот патрон тоже 7.92), то есть больше. Если охотничью полуоболочечную или боевую пулю патрона 7.62х53 вынуть и вставить в патрон 7.62х51, то при выстреле это приведет к резкому скачку давления, что в свою очередь, может привести к разрушению оружия. Если учесть, что полуоболочечная пуля патрона 7.62х53 весит на 3.3 г больше, то такой выстрел опасен для жизни.

Надо сказать, что подобные «эксперементы» с заменой пули известны. Так, у карабина «Лось» это привело к сколу около 30% хрома с внутренней поверхности ствола и резко увеличилось рассеивание «родных» пуль.

1.2.12. Дульная часть ствола

Состоит из переходного конуса и дульного сужения, или чока. Дульное сужение предназначено для вытяжки дробового снаряда, способствующей его компактному полету в воздушном пространстве в целях повышения убойной эффективности стрельбы (т.е.

Таблица 8.

Характеристики каналов стволов российского нарезного оружия

Калибр	Диаметр по полям, мм	Диаметр по нарезам, мм	Число нарезов	Шаг нарезов, мм	Диаметр ведущей части пули используемого патрона, мм
5.6	5.45	5.60	4 и 6	400	5.70-5.75 (свинцовая) 5.64-5.67 (оболочечная)
6.5	6.50	6.75	4	250	6.70-6.75
7.62	7.62	7.92	4	240	7.87-7.92
8.2	8.20	8.50	4	320	8.45 -8.50
9	9.00	9.25	4 и 6	250	9.22-9.25
9.3	9.00	9.28	6	360	9.25-9.30

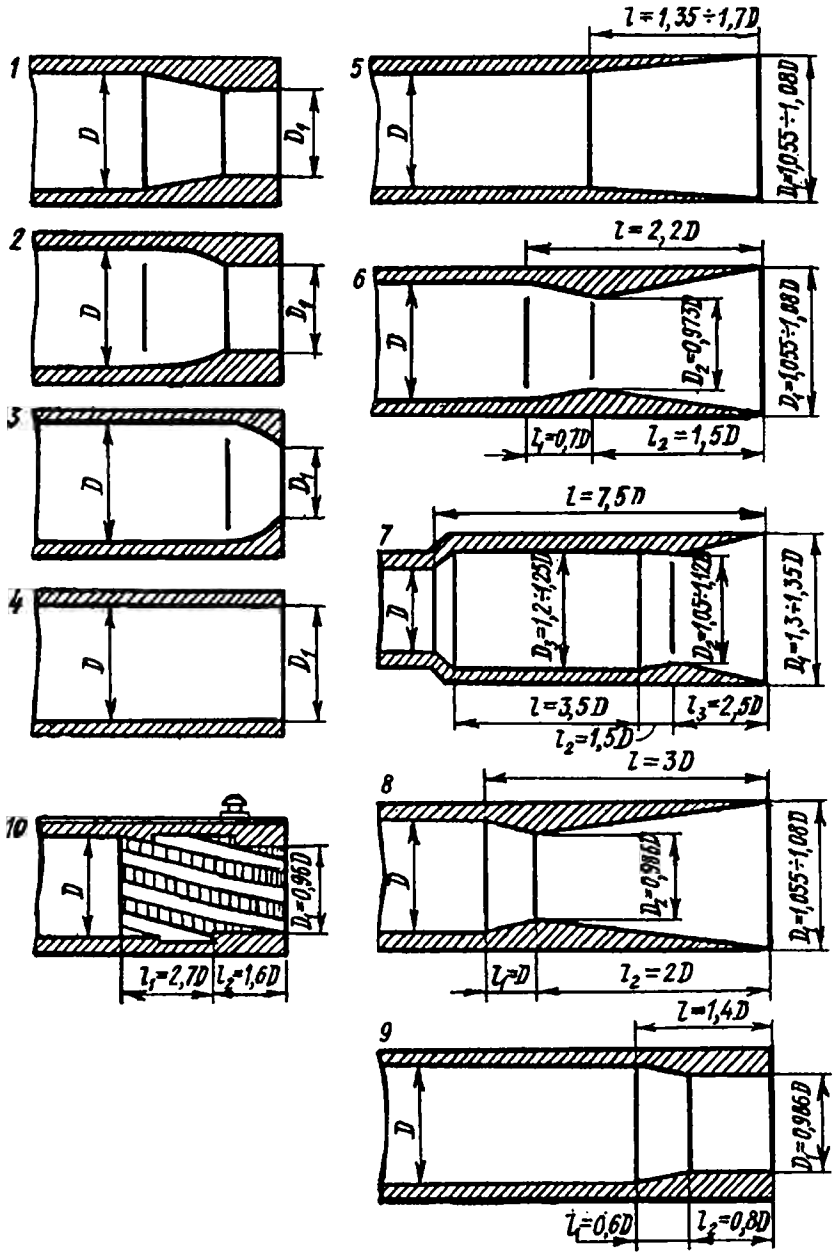


Рис. 15. Различные виды дульных сужений современных гладкоствольных ружей.

1 - постепенное дульное сужение; 2 - прогрессивное дульное сужение; 3 - чок Паркера (то же прогрессивное дульное сужение); 4 - цилиндр; 5 - цилиндр с обратным конусом (с раструбом); 6 - сужение с обратным конусом; 7 - сужение с обратным конусом и расширительно-смесительной камерой; 8 - сужение с удлиненным обратным конусом; 9 - слабое дульное сужение, цилиндр с конусом или улучшенный цилиндр; 10 - парадокс, нарезной чок или пуле-дробовой ствол (специальное дульное устройство).

дальнобойности), связанной с так называемой кучностью (густотой) попадания дроби в цель. У современных ружей дульная часть ствола (стволов) имеет различное устройство. На эффективность выстрела (резкость, кучность, дальнеубойность, постоянство боя и точность попадания) влияет и длина ствола, которая у современных дробовиков находится в пределах от 500 до 840 мм, а у нарезных стволов - от 400-450 до 620 мм, в зависимости от калибра, типа и назначения ружья.

1.2.12.1. Дульные сужения

Канал ствола делают или целиком цилиндрическим или, у гладкоствольных ружей чаще, с дульным устройствами (чоками), предназначенными для уменьшения или увеличения рассеивания дроби. Чоки, изготовленные вместе со стволом, подразделяются: на дульные сужения, дульные сужения с расширением, дульные расширения, нарезные чоки («парадоксы»). Переходы от канала ствола к диаметру дульного сужения бывают конические или параболические. Кроме чоков, составляющих одно целое со стволом, выпускают сменные дульные устройства (насадки), навинчивающиеся на дульную часть ствола. Существует также и съемный поличок, который дает возможность изменять величину дульного сужения поворотом специальной муфты. Имея насадки или поличок, можно в зависимости от объектов и условий охоты устанавливать нужное дульное сужение. В зависимости от величины дульного сужения стволы гладкоствольных ружей подразделяют на следующие:

Цилиндр - так называемая сверловка канала ствола, не имеющая в дульной части никаких дульных сужений. Это может быть строгий цилиндр от снарядного входа у патронника и до дульного среза ствола. Это может быть и цилиндр с очень слабой конусностью на протяжении всего ствола (от 0.1 до 0.2 мм). Такая сверловка обеспечивает ровную по плотности и широкую по кругу дробовую осыпь, которая необходима при стрельбе на близких дистанциях. Наилучшие результаты получаются при стрельбе дробью на 15-25 м. Допускает стрельбу всеми номерами дроби и картечи, всеми видами пуль, в том числе и круглыми калиберными.

Слабый чок, цилиндр с напором, или улучшенный цилиндр - это сверловка канала ствола, имеющая в дульной части самое слабое дульное сужение - от 0.15 до 0.25 мм. Такая сверловка дает большую по кучности дробовую осыпь и уменьшает на определенных дистан-

циях общий круг рассеивания дроби. Назначение то же, что и цилиндра, но делают ее, когда требуется большая плотность попадания дроби на единицу площади рассеивания. Эта сверловка допускает стрельбу всеми номерами дроби и картечи, а также пулями всех видов и систем, в том числе и круглой калиберной, если последняя проходит по каналу ствола с легким трением.

Получок - дульное сужение 0.34-0.5 мм. Чем больше калибр, тем больше величина дульного сужения. Применяется в обычных условиях современной охоты для первого выстрела на умеренных дистанциях стрельбы (25-40 м) всеми номерами дроби и картечи, специальными и подкалиберными круглыми пулями.

Средний чок (или чокs) - дульное сужение от 0.51 (32-й калибр) до 0.75 (12-й калибр). Средним называют потому, что он составляет примерно половину от максимального дульного сужения (очень сильный чок достигается 1.45 мм). Служит для стрельбы на дальние дистанции дробью всех номеров (особенно крупной) и картечью. Допустима стрельба подкалиберными (например, 16-го калибра в 12-м) круглыми и особенно специальными пулями. Картечь применяют только согласованную.

Полный чок - дульное сужение от 0.68 мм (32 калибр) до 1.0 мм (12-й калибр). Служит для стрельбы на предельные дистанции до 45 м, особенно средними и малыми диаметрами дробин. Используют также для стрельбы крупной дробью и особенно картечью на расстояние до 50 м, однако кучность и равномерность осыпи ухудшаются. Допустима стрельба специальными пулями и круглой подкалиберной.

Сильный чок - дульное сужение от 0.84 мм (калибр 32) до 1.25 мм (калибр 12). Служит для стрельбы на дальние дистанции только мелкой дробью от № 7 (диаметром 2.5 мм) до № 10 (диаметром 1.75 мм). Не годится для стрельбы крупной дробью и особенно картечью. Нельзя стрелять и специальными пулями, рассчитанными на стрельбу с дульными сужениями (Якан, Бреннеке, Штендебаха, Майера и т. п., выпускаемые отечественной промышленностью). Такое дульное сужение делают в спортивных ружьях, предназначенных для стрельбы на траншейном стенде.

Очень сильный чок - дульное сужение 1.4-1.45 мм. Это предельное и очень редко встречающееся дульное сужение. Пригодно только для стрельбы мелкой дробью (№ 8, 9, 10) на предельные дистанции.

При крупных номерах дроби дает очень плохой бой. Нельзя стрелять никакими пулями.

Сверловка канала с раструбом служит для стрельбы на короткие дистанции, когда требуется очень широкая по кругу дробовая осыпь с равномерным распределением дробин по площади мишени.

Применяется для спортивной стрельбы на полукруглой площадке. Можно использовать для стрельбы из-под собаки, по тетеревиным выводкам, куропаткам, перепелам, уткам на вечернем перелете и т. п. Наилучший эффект достигается при стрельбе мелкой дробью (№ 9 и 10).

Парадокс, или нарезной чок, представляет собой дульное сужение с глубокими (около 0.4 мм) и широкими (около 5 мм) нарезами штуцерного типа. Обычно длина переходной и нарезной частей суммарно находятся в пределах от 65 до 150 мм. Это дульное устройство обеспечивает удовлетворительный бой специальной свинцовой пулей до 100 м, а дробью дает кучность боя на дистанцию 35 м в пределах до получока. При этом с увеличением калибра улучшается бой дробью, а с уменьшением калибра улучшается бой пулей, но значительно ухудшается бой дробью. Калибр парадокса может быть любой. С увеличением калибра длину парадокса уменьшают, а с уменьшением калибра, наоборот, увеличивают. Пули для парадоксов льют из 85% свинца, 5% сурьмы и 10% олова. Парадоксы предназначены для стрельбы специальными пулями по крупному зверю на расстояние до 100-150 м.

Кучность боя зависит не только от абсолютной величины дульного сужения, но и от формы чока. На кучность боя ружья (не считая снаряжения патрона) влияют: абсолютная величина дульного сужения, форма и длина перехода от канала ствола к суженной части чока, форма и длина самой суженной части чока. Конический переход в дульное сужение дает более ровную дробовую осыпь без сильного ее сгущения к центру. Параболический переход усиливает действие чока, и сгущение дроби к центру очень возрастает. Такие дульные сужения хороши для мелких размеров дроби при стрельбе на максимальные дальности и потому используются в специальном спортивном оружии.

Охотник должен твердо усвоить, что ни обозначения дульных сужений (чок, получок и т. д.), ни знание их абсолютных величин не дают полного ответа на то, какую кучность боя может показать

данное оружие. Только тщательные проверка и пристрелка дают верное представление о его действительных возможностях.

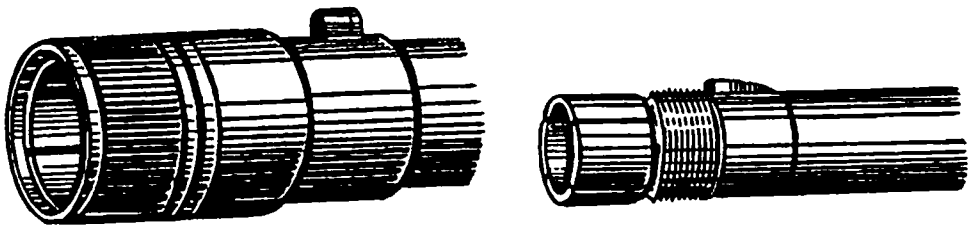
1.2.12.2. Дульные насадки (или съемные чоки), поличоки, компенсаторы

Дульные насадки - это дульные отъемные устройства, предназначенные главным образом для одноствольных, однозарядных, одноствольных магазинных и одноствольных самозарядных ружей. Дульные насадки представляют собой стальные трубки разной длины и с разным дульным сужением. Имея набор таких насадок, можно по условиям охоты быстро менять размер дульного сужения, а следовательно, и кучность боя ружья в очень широких пределах - от цилиндра до полного чока. При насадке с обратным конусом можно получить расширенный разброс дроби. Именуют такую насадку спридером.

Поличок - неотъемлемая навинчиваемая на дульную часть насадка ствола, состоящая из основания с навинченной на дульную часть муфтой с конусом по внутренней поверхности. Поличок, или многочок, позволяет поворотом муфты на конце ствола одноствольного дробового ружья менять величину сужения конца ствола и получать около девяти разных осыпей - от цилиндра до сильного чока.

В том месте, где прилегает конус муфты, основание поличока имеет относительно тонкую трубку, разрезанную на шесть лепестков вдоль оси поличока. На наружной поверхности лепестков тоже сделан конус, сопрягающийся с муфтой. Конец трубки с лепестками подвергают специальной термообработке, чтобы лепестки пружинили и стремились все время разжиматься.

Внутренний диаметр основания поличока делают равным диаметру канала ствола. Таким образом, если при навинчивании конус



А Б

Рис. 16. Поличок.
А - в сборе; Б - со снятой регулировочной муфтой.

муфты не сжимает лепестки, а только соприкасается с ними, то никакого дульного сужения не образуется, и ружье дает бой, соответствующий по кучности цилиндру. Если сделать один оборот муфтой, навинчивая ее на основание поличока, то муфта сожмет лепестки - будет слабый чок (цилиндр с напором). При дальнейшем вращении муфты сжатие лепестков основания поличока увеличивается и образуются разные дульные сужения - получок, средний чок и полный чок. При вращении муфты в обратную сторону дульные сужения будут уменьшаться. Получается, что в одной насадке ружье имеет несколько (или много) дульных сужений (чоков). Отсюда и название этого устройства - «поли» по-гречески значит «много», а «чок» по-английски «дульное сужение». На русский язык «поличок» можно перевести как «многодульное сужение».

Компенсатор. Компенсатор - это тоже дульная насадка со щелями в верхней и средней ее части. Функционально он представляет собой несимметричный дульный тормоз, компенсирующий опрокидывающий момент, действующий на оружие при выстреле. Пороховые газы, ударяясь в боковые поверхности поперечин газосбросных щелей, создают усилие, тянущее ствол вперед. Одновременно уменьшается и само реактивное действие пороховых газов, так как в большей части они выходят в боковом направлении и дульное давление резко падает. Компенсатор, уменьшая отдачу примерно на 25-30 %, позволяет использовать более тяжелые снаряды и заряды по калибру в более легком ружье без увеличения отдачи.

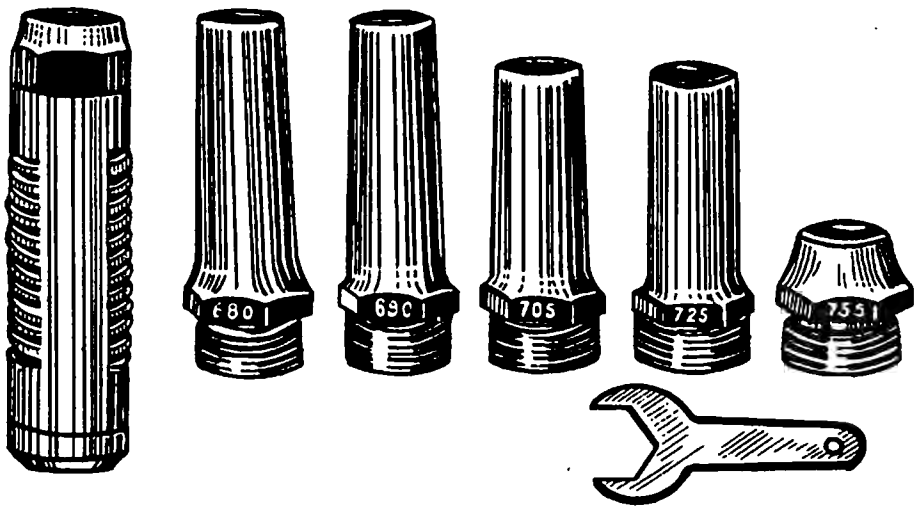


Рис. 17. Компенсатор и набор сменных чоков.

Компенсаторы широко применяются в нарезном самозарядном оружии (СВТ-20). В гладкоствольных ружьях компенсаторы обычно применяются в сочетании со *съемными* чоками или поличоками. Для насаживания компенсатора ствол дробового ружья укорачивается до длины 61 см. Надевать и снимать компенсатор можно быстро и просто, непосредственно на охоте. В некоторых охотничьих ружьях охотники самостоятельно, так как промышленность ружья с компенсаторами не изготовляет, устанавливают на одноствольные ружья самодельные компенсаторы, представляющие собой муфту с чоком в сочетании с дульным тормозом, устанавливаемую в дульной части ствола.

Компенсатор имеет вид цилиндра длиной примерно 100 мм и внутренним диаметром, на 1-1.5 мм большим, чем калибр канала ствола. С боков, по большей части окружности, имеет прорези шириной 1.5-2 мм. Наличие в компенсаторе щелей и отверстий, уменьшающих дульное давление в момент вылета дроби, сокращает время и путь последействия пороховых газов, снижая этим вредное воздействие пыжа на дробовой снаряд. Одним концом компенсатор навинчивают на дульную часть ствола, а в дульную часть компенсатора ввинчивают разные дульные насадки (съемные чоки) или поличоки. При выстреле пороховые газы, идущие за пыжами, попадают в компенсатор и через его щели выбрасываются приблизительно по перпендикуляру от направления движения дробового снаряда. Давление за пыжом резко падает, пороховые газы теряют свою скорость. Дробовой снаряд при вылете из дульного сужения не испытывает вредного воздействия пороховых газов и пыжей, вторгающихся в него в околодульной части, и не разбрасывается в стороны. От этого повышается кучность и постоянство боя ружья.

Компенсаторы выпускаются комплектом по шесть штук, и охотник, меняя их, может получить шесть различных по кучности осыпей дробового снаряда. Но, несмотря на положительные стороны компенсаторов, применение их связано и с некоторыми неудобствами: они имеют большую массу (225 г каждый) и объем. С целью устранения этих недостатков вскоре после появления компенсаторов был создан регулируемый чок, или поличок.

Суперкомпенсатор, созданный позднее, удачно сочетает поличок с компенсатором. Его конструкция позволяет делать до девяти размеров сужения вылета ствола и, следовательно, получать де-

вять различных осыпей дроби. Задача компенсатора (дульного тормоза), стоящего после чока, заключается в уничтожении дульного давления пороховых газов. Суперкомпенсатор уменьшает силу отдачи на 15 %. Суперкомпенсатор применяется, так же как компенсатор и поличок, только на одностволках (однозарядных, магазинных и самозарядных).

1.2.13. Вкладные стволики

В настоящее время отечественная промышленность вроде бы не изготовляет вкладных стволиков. Однако в продаже они иногда появляются и их покупка фиксируется в охотничьем билете. За рубежом подобное оружие изготовливается и продается.

К примеру, рекламирумые в каталоге фирмы Франкония вкладные стволики можно разделить на три типа. Это *вкладные патронники, вкладные стволики не на полную длину ствола и лейнера*, представляющие собой вкладные стволики на полную длину ствола и закрепляющиеся у дула специальной гайкой.

1.2.13.1. Вкладные патронники

Стоимость их относительно небольшая, но для тренировки это незаменимое подспорье охотнику в межсезонье, так как они могут позволить тренироваться в стрельбе не только на садовом участке, но и у себя дома. В этом каталоге предлагаются следующие типы вкладышей в патронники для патронов меньших калибров, чем имеющееся ружье.

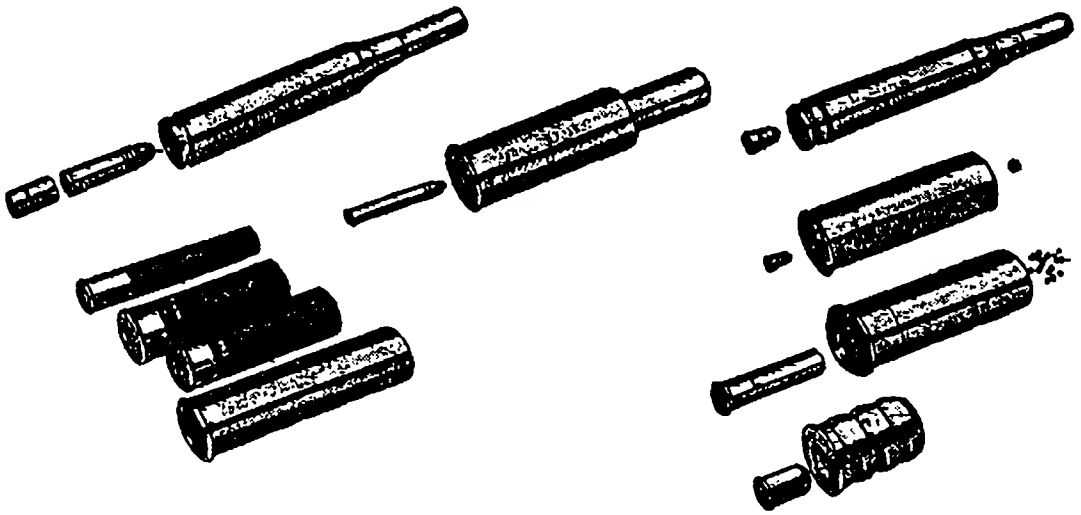


Рис. 18. Вкладные патронники.

Вкладыш в патронник для магазинных карабинов и комбинированных ружей под патроны, начиная с 7х57 и кончая 458 Винчестер (калибр 11.63 мм). Длина вкладыша равна длине патрона, и его конфигурация соответствует наружным размерам патрона, а поэтому в магазинный карабин можно вложить сразу несколько таких вкладышей и таким образом получить возможность произвести несколько выстрелов подряд патроном калибра 5.6 мм кольцевого воспламенения с использованием переходника, позволяющего разбивать капсюль бокового огня в оружии, приспособленном для патронов центрального боя. Дальность уверенной стрельбы 10-15 м, что позволяет вести тренировочные стрельбы, а также добыть некрупного зверька, Такие же вкладыши изготовляются под патрончик центрального боя калибра 4 мм, стреляющего дробинкой для тренировочной стрельбы в помещении на дальность 5-7 м. Под 4-миллиметровый патрон делаются вкладыши в патронники гладкоствольного оружия 12, 16 и 20-го калибров. Для гладкоствольных ружей имеется вкладыш со смещенным каналом для стрельбы на 5-10 м мелкой дробью патронами кольцевого воспламенения калибров 5.6 мм и 9 мм. Для гладкоствольного оружия есть вкладыш с переходником под патроны калибра 5.6 мм Винчестер Магнум и длинный винтовочный кольцевого воспламенения, а также вкладыши в патронник для ружей 12-го калибра под патроны 16, 20 и 410-го калибров; для ружей 16-го калибра - под патроны 20-го и 410-го калибров, а для ружей 20-го калибра - под патроны 410-го калибра

1.2.13.2. Вкладные стволики

Вкладные стволики имеют длину меньше длины ствола оружия, для которого они предназначены. В каталоге Франкония предлагаются вкладные стволики длиной 220 мм для ружей 12, 16 и 20-го

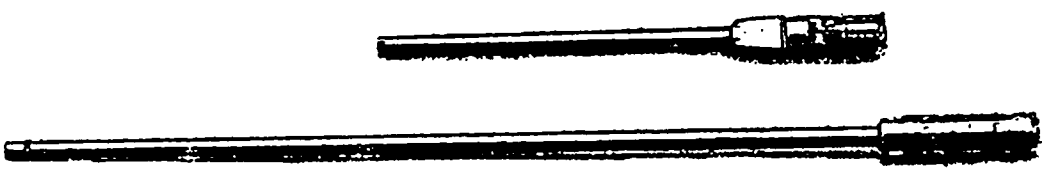


Рис. 19. Вкладные стволики.

калибров под патроны 22 Винчестер Магнум (калибр 5.6 мм) и винтовочные патроны калибра 5.6 мм кольцевого воспламенения. Кроме того, под патрон 22 Винчестер Магнум изготовляется ствол длиной 440 мм.

1.2.13.3. Лейнера

Лейнера представляют собой вкладные стволики на полную длину ствола и закрепляющиеся у дула специальной гайкой. Для ружей вышеназванных калибров изготовляются лейнера под патроны калибра 5.6 мм кольцевого воспламенения и центрального боя различной мощности (22 Винчестер Магнум, 22 Хорист, 222 Ремингтон 5.6x50RM, 5.6x52R).

1.3. Крепление стволов

1.3.1. Ружья с откидывающимися стволами

1.3.1.1. Одноствольные ружья

Снаружи, в казенной части снизу, ствол имеет крюк или крюки, предназначенные для его соединения со ствольной коробкой и запирающим устройством запирающего механизма. Здесь же, в продольном отверстии ствольного крюка и в выемке с казенного среза ствола, помещается экстрактор (выталкиватель) патронов или гильз. Снизу, несколько впереди ствольных крюков, находится малый крюк, служащий для крепления отъемного цевья. В средней нижней части к стволу крепится антабка для присоединения погонного (ружейного) ремня. По верхней части ствола может крепиться прицельная планка, а в дульной части устанавливается мушка. Прицельная планка (там, где она есть) и мушка служат для направления ружья в цель.

1.3.1.2. Двуствольные ружья

Стволы могут быть расположены в горизонтальной или вертикальной плоскости и в казенной части соединены муфтой или без нее.

1.3.1.2.1. Соединение стволов

1.3.1.2.1.1. Горизонтальное расположение стволов

У горизонтально расположенных стволов при соединении их без муфты половину подствольного крюка делают как одно це-

лое со ствольной трубкой и тогда они носят название полублочных (демиблочных) в отличие от моноблочных, когда и крюки, и стволы сделаны из одного куска металла. У демиблочных стволов по обе стороны крюков делают плоскую поверхность - подушку. Стволы и половины крюков паяют медным припоем.

Со стороны казенного среза стволов, снизу, в специальную выемку и отверстие вставляется экстрактор или эжектор. Примерно на одной четвертой или одной третьей части длины стволов (считая от казенного среза) укрепляют еще один крюк (малый) для присоединения цевья. По всей длине стволы спаривают верхней и нижней соединительными планками. Верхнюю планку делают П-образной формы, она возвышается между стволами и образует так называемую прицельную планку. В средней части стволов на винтах привертывается антабка для погонного ремня. В передней части прицельной планки устанавливают мушку. Прицельная планка и мушка образуют прицельное приспособление.

Если стволы соединены муфтой, ее делают с двумя подствольными крюками и ствольные трубки вставляют в отверстия муфты. Посадку ствольных трубок делают с натягом в предварительно нагретую муфту. В зависимости от системы запирания в верхней части под прицельную планку вставляют сплошной стержень, именуемый хвостовиком прицельной планки или малым крюком. Стержень этот может иметь отверстие или представлять собой просто выступ над плоскостью казенного среза стволов.

1.3.1.2.1.2. Вертикальное расположение стволов

При вертикальном расположении соединении их без муфты верхний ствол надвигают на нижний и крепят с ним на паз типа ласточкин хвост, а потом стволы еще припаивают или фиксируют поперечным штифтом. В этом случае нижний ствол изготовляют с нижними подствольными крюками. Верхний ствол часто имеет два выступа над казенным срезом, служащих для запирания ружья.

При посадке стволов в соединительную муфту подствольные крюки делают из одного куска металла с муфтой. По всей длине стволов с их боков припаивают две соединительные план-

ки, а над верхним стволом припаивают прицельную планку и на ее переднем конце укрепляют мушку.

На нижнем стволе приваривают крюк (для присоединения цевья) и основание антабки. Экстракторы или эжекторы вставляют в специальные пазы сбоку стволов. Каналы стволов имеют в казенной части уширения длиной 70 мм - патронники для вставления патронов перед выстрелом. В торцевой казенной части стволов делают круговую выточку под кант, куда входит закраина головки гильзы.

1.3.1.2.2. Схождение стволов

Углом схождения называется угол между осями каналов стволов, предназначенный для нейтрализации крутящего момента, возникающего при выстреле в результате отдачи.

Двуствольные ружья с горизонтальным расположением стволов. Предположим, что оси каналов стволов параллельны между собой и линии прицеливания, проходящей вдоль оси ружья по центру прицельной планки. Выстрел из правого ствола вызовет отдачу. Действие силы отдачи всегда направлено вдоль оси канала ствола в сторону, прямо противоположную направлению движения снаряда. Вследствие того, что ось канала ствола смещена относительно продольной оси ружья, на которой расположен центр его массы, возникнет крутящий момент, стремящийся повернуть ружье вокруг него. Следовательно, сила отдачи не только вызовет движение ружья назад, но и повернет его на некоторый угол вправо. В результате к моменту вылета дробового снаряда из канала ствола его ось будет направлена уже не в точку прицеливания, а на 300-350 мм вправо от нее. Выстрел из левого ствола приведет к та кому же результату, но с обратным знаком, т. е. ружье, двигаясь назад, повернется на такую же величину влево. Практически это означает, что при стрельбе из ружья с такими стволами центры осыпей будут располагаться по сторонам от точки прицеливания. Для обеспечения совпадения центров осыпей с точкой прицеливания, находящейся на расстоянии 35 м, оси каналов устанавливаются не параллельно друг к другу, а под некоторым углом. Величина этого угла для каждой модели определяется опытным путем. У ружей типа ИЖ-58 угол схождения стволов составляет 0°36', и

его вершина находится примерно в 1885 мм от дульного среза стволов. Если произвести прицеливание по прицельной планке стволов в какую-либо точку, удаленную на 35 м, и посмотреть через каналы, то можно заметить, что ось правого ствола направлена влево от точки прицеливания, а левого ствола - вправо. Это иногда приводит к курьезным письмам охотников, которые, заметив это, воспринимают как результат некачественного изготовления и предъявляют претензии заводу-изготовителю.

Ружья со стволами, расположенными в вертикальной плоскости. В ружьях этого типа оси каналов стволов, линия прицеливания и центр массы, ружья лежат в одной вертикальной плоскости, поэтому при выстрелах сила отдачи не создает крутящего момента в горизонтальной плоскости. В отличие от ружей с горизонтальным расположением стволов, у которых оси каналов стволов в вертикальной плоскости находятся на одинаковом расстоянии от центра массы, в ружьях с вертикально расположенными стволами оси каналов верхнего и нижнего стволов находятся на разных расстояниях от центра массы ружья, и поэтому величины крутящих моментов, возникающих при стрельбе из верхнего и нижнего стволов будут различны. Поскольку ось канала верхнего ствола более удалена от центра массы ружья, чем канала нижнего ствола, то и величина крутящего момента при выстреле из него будет больше. За время прохождения дробового снаряда по каналу верхнего ствола ружье повернется на больший угол, чем при выстреле из нижнего ствола. Для того чтобы траектории дробовых снарядов, а следовательно, и углы вылетов их из верхнего и нижнего стволов, несмотря на различные крутящие моменты, были одинаковыми, стволы располагаются под разными углами к линии прицеливания, проходя щей по плоскости прицельной планки. В ружьях типа ИЖ-27 ось канала верхнего ствола расположена к линии прицеливания под углом 0°13', а нижнего под углом 0°39'. При этих углах обеспечивается наилучшее совмещение центров осыпей с точкой прицеливания.

Необходимо иметь в виду, что указанные выше углы схождения как для ружей с горизонтальным, так и для ружей с вертикальным расположением стволов, являются чертежными, по-

этому их действительные значения могут отличаться от технологических в пределах установленных допусков на неточность изготовления. Окончательным контролем правильности изготовления стволов является проверка их качества стрельбой из собранного ружья.

Строгие требования к взаимному расположению стволов относительно друг друга и к прицельной планке, к их прямолинейности и чистоте образующих поверхностей, к качеству пайки и прочности всех соединений, а также к точности изготовления каналов и всех присоединительных размеров стволов делают процесс их изготовления наиболее сложным из всех остальных деталей охотничьих ружей.

Напоминаем, что при спайке стволов двустволок их иногда поводит, чаще всего вытягивает в тонком месте, так что они образуют как бы легкие дуги, соприкасающиеся выпуклыми поверхностями. Бой из погнутых стволов не может быть силен и правилен. Как легко обнаружить эту неисправность рассматривается в разделе о приобретении и выборе ружья.

1.3.2. Ружья с неоткидывающимися стволами

Самозарядные магазинные ружья, работающие по принципу отката подвижного ствола, имеют ствол с хвостовиком. Хвостовик служит для прочного соединения ствола с затвором, размещения отражателя и устройства снаружи ползуна с направляющими выступами, подвижно связывающими ствол со ствольной коробкой. К нижней части ствола приваривают бородку - кольцо, которым ствол подвижно крепится с трубчатым подствольным механизмом. В бородку через тормозное устройство упирается возвратно-буферная пружина. Ствол может быть с прицельной планкой или без нее, но обязательно имеет мушку.

Ружья с неподвижным относительно ствольной коробки стволом. Крепление может осуществляться с помощью ствольно-магазинной муфты (такие ружья разбираются при транспортировке), резьбовым соединением и запресовкой - обычно у нарезного оружия. Такие ружья не разбираются при транспортировке.

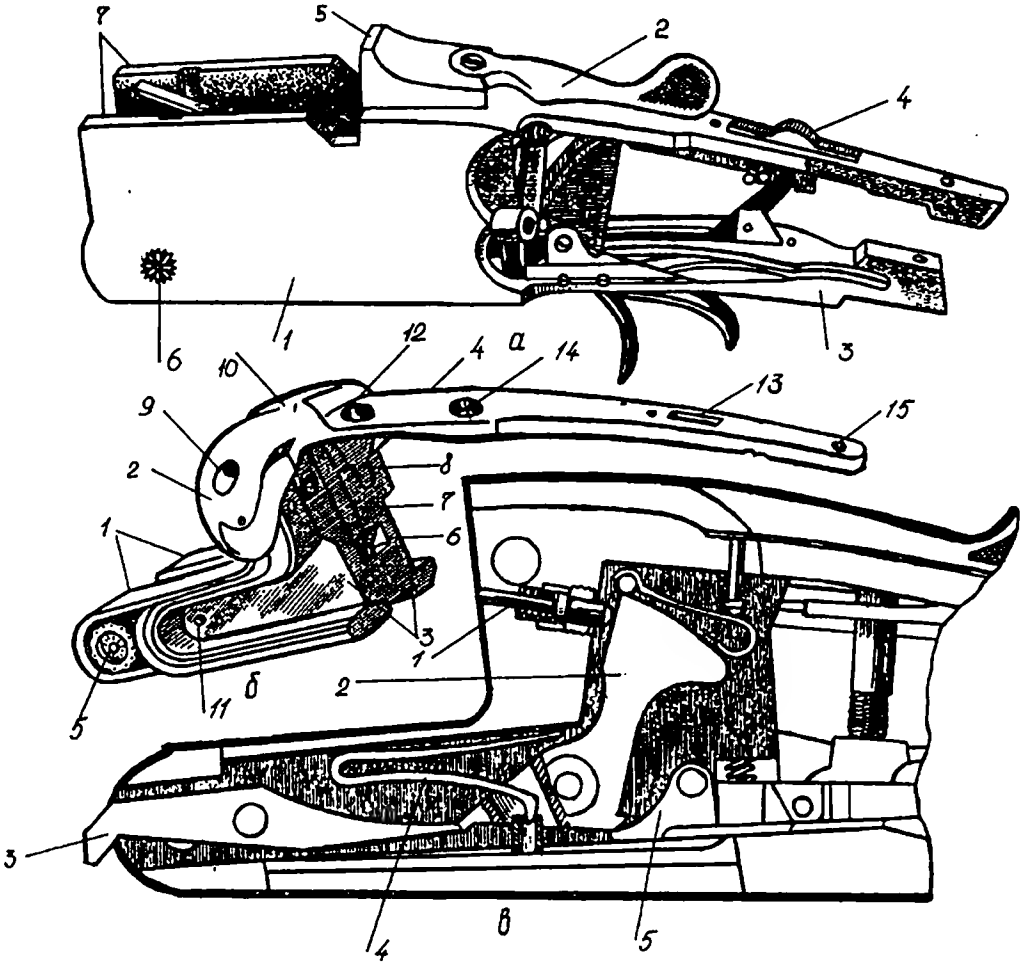


Рис. 21. Различные виды ствольных коробок.

А - с боковыми щеками для стволов, имеющих вертикальное расположение: 1 - корпус коробки, 2 - ключ затвора, 3 - нижняя личина со спусковым и ударным механизмами, 4 - кнопка переключения предохранителя, 5 - щиток коробки, 6 - ось шарнирной муфты, 7 - боковые стенки коробки (щечки);

Б - коленчатая с выемкой для боковых замков, монтируемых на отдельных отъемных металлических досках (пластинах) для стволов, имеющих горизонтальное расположение: 1 - подушки, 2 - щиток, или лоб, колодки, 3 - гнезда для замков, 4 - хвостовик для скрепления с ложей, 5 - осевой, или шарнирный, болт, 6 -паз (окно) для затворной рамки, 7 - гнездо для инертного бойка, 8 - гнездо пружины затвора, 9 - гнездо поперечного болта, 10 - гнездо для помещения продолжения прицельной планки, 11 - гнездо с резьбой для оси взводителя, 12 - отверстие (гнездо) под ось затвора (под мотыль), 13 - окно для монтажа кнопки переключения предохранителя, 14 - отверстие с фаской винта упора, 15 - отверстие с резьбой для хвостового винта;

В - коленчатая с выемками для серединных (врезных) замков системы Энсон-Дилей модернизированного образца: 1 - боек, 2 - курок, 3 - взводитель, 4 - боевая пружина, 5 - спусковой рычаг (шептало).

2. СТВОЛЬНЫЕ КОРОБКИ (КОЛОДКИ)

2.1. Назначение

Ствольная коробка служит для соединения стволов с ложей и для запирания каналов ствола с казенной части. Одновременно она соединяет в одно целое основные механизмы ружья - запирающий, ударно-спусковой и предохранительный. Поэтому ствольную коробку в некоторых руководствах считают частью запирающего механизма (затвора).

Ствольная коробка является второй по своему функциональному значению и ответственности деталью ружья, поскольку кроме роли объединения (затвора) она выполняет еще и роль основного несущего элемента конструкции, служащего основанием сборки механизмов ружья в единое целое. Она выдерживает не только значительную силу давления пороховых газов, которая при сдвоенных выстрелах может достигать 3 т, но и все непредвиденные нагрузки, возникающие при эксплуатации ружья. От ее состояния также зависит безопасность стрелка.

Правильную пригонку стволов в ружьях с откидывающимися стволами можно определить по поверхности подствольных крюков. Если

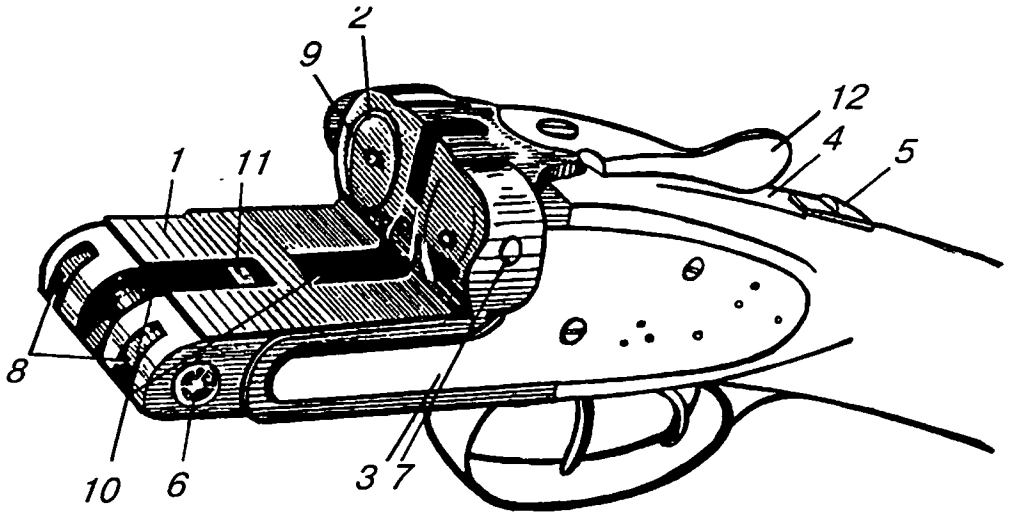


Рис. 20. Ствольная коробка бескуркового ружья с горизонтальным расположением стволов.

1 - подушка; 2 - щиток; 3 - подкладные замки; 4 - хвостовик; 5 - кнопка предохранителя; 6 - осевой болт; 7 - поперечный болт затвора; 8 - взводители; 9 - бойки; 10 - паз рамки запора подствольных крюков; 11 - рамка; 12 - верхний ключ (рычаг) затвора.

она выполнена правильно, подствольные крюки на обеих боковых поверхностях имеют следы от трения о стенки пазов колодки.

Закрепление стволов в коробке, т. е. запирание, может осуществляться рычагом, планкой или поперечным болтом, которые перемещаются под действием пружин при запирании, а при отпирании - поворотом управляющего рычага, который может располагаться либо в верхней части коробки, либо внизу. В зависимости от числа опорных поверхностей, по которым происходит запирание, его подразделяют на одинарное, двойное, тройное и т. д. Наибольшее распространение в современных ружьях получило запирание нижней запорной планкой на один или два крюка или запорными планками внизу и сверху. Верхнее запирание болтом Гринера стало применяться реже.

2.2. Прочность и износостойкость

Колодка при выстреле испытывает сильные напряжения. Она - одно из слабейших мест охотничьего ружья. Крупным недостатком коробочных бескурковых систем является изрезанность (наличие большого количества выемок и вырезов) колодки, влекущая за собой ее ослабление. В особенности нежелательны вырезы резких очертаний - остроугольные.

2.2.1. Особенности изготовления

Колодка должна быть весьма прочной, но при ее сложной форме делать ее из высокопрочной стали на фрезерных станках слишком дорого, а точное литье из качественной стали пока не достигло совершенства. Поэтому колодки выковывают из более мягкой стали, а после обработки цементируют и закаливают. Технологически этот процесс сложный и длительный, при цементации и закалке часто образуются мельчайшие внутренние трещины, со временем разрушающие колодку.

Например, раньше для изготовления коробок ружей Иж-54 и Иж-26 применялась малоуглеродистая сталь с содержанием углерода около 0.15% (Ст. 15), имевшая невысокие прочностные характеристики. Единственным достоинством коробок из этой стали была их легкая обрабатываемость обычными инструментами. Однако это достоинство теряло свое значение из-за усложнения сборки ружей. Приходилось вначале собирать ружье в так называемом белом виде, после чего коробка с шарниром отправлялась на

термическую обработку, состоящую из цементации и калки.

Длительный процесс цементации, происходивший при температуре около 900° С, приводил к объемным изменениям материала и нарушению прежних размеров коробки, поэтому требовалась повторная сборка ружья с более или менее значительной повторной подгонкой деталей, особенно стволов. При повторной подгонке требовалась предельная аккуратность во избежание малейшего повреждения поверхностей коробки из-за большой сложности, а иногда и невозможности их восстановления, поскольку глубина цементации колебалась от 0.2 до 0.5 мм.

В настоящее время коробки одноствольных и двуствольных ружей Ижевского завода изготавливаются из высококачественной Ижевской конструкционной стали (Ст. 50). Обработка коробок производится на специализированных фрезерных и агрегатных станках, обеспечивающих получение всех размеров с необходимой точностью. Поковки перед началом механической обработки нормализуются, а после выполнения основных металлоемких операций подвергаются термической обработке, повышающей прочностные характеристики металла. После термообработки производится только чистовая обработка основных базовых размеров и поверхностей, влияющих на точность расположения сопрягаемых и устанавливаемых при сборке деталей ружья.

2.2.2. Аварии колодки

Бытует мнение, что колодка разрывается при больших зарядах патронов. Это, конечно, так, но известно немало случаев разлома и при выстрелах, развивавших нормальные давления. Это доказывает, что и нормальные патроны дают напряжения для колодок вовсе не ничтожные. И показательно еще вот что: рвались колодки не где попало, а всегда именно в том месте, которое показывается расчетами как самое слабое: в углу, где сходятся подушки со щитком.

Колодка должна быть изготовлена из вязкой стали высокой технической характеристики. Многочисленные факты свидетельствуют, что все разорванные колодки были либо из плохого металла (чугун, сталь с избытком фосфора или серы и т. п.), либо из хороших материалов, но слишком ослабленные малыми размерами или сильными вырезами. Некоторые заграничные фирмы (Зауэр, Бессель, Тешнер, Кольт, Ивер-Джонсон), чтобы удешевить ружье, из-

готовляют колодки из ковкого чугуна и дюралюминия. Как показывает практика, колодки из такого металла весьма ненадежны: в статистике разрывов им отводится первое место.

Например, во время пробной стрельбы произошел разрыв колодки и погнутие осевого болта у двуствольного дробового ружья фирмы Ивер-Джонсон. Ружье массового производства, калибр 12-й, стволы стальные, достаточной прочности, масса их 1900 г, длина 76 см. Стрельба производилась порохом марки «Сокол», навески пороха 2.2 г и дроби 35 г, пыжи и прокладки калиберные. Патроны снаряжались самым тщательным образом, чтобы иметь возможность определить качество боя ружья. После пяти выстрелов казенная часть стволов отошла от щитка колодки на 1 мм. При тщательном осмотре обнаружено, что колодка в местах выхода взводителей дала сквозные трещины и осевой болт ее погнулся.

Причиной аварии могло послужить то, что колодка была конструктивно слабой: у нее имелся сплошной вырез металла по всей длине подушек. Кроме того, у колодки отсутствовал укрепляющий мостик, а запас металла в местах выхода взводителей был незначителен: он достигал лишь 2.5 мм.

При исследовании металла оказалось, что колодка изготовлена из низкосортного чугуна, а это, видимо, и было одной из главных причин возникновения аварии. Фирма, изготовившая ружье, пренебрегая безопасностью охотника, поставила на ружье колодку из слабого материала и недостаточных размеров (длина до центра осевого болта 52 мм, ширина у болта 35 мм, ширина у приливов и у щитка 40 мм, толщина подушек 20 мм). Кроме того, вдоль всей длины подушки колодки сделан сплошной вырез металла шириной 12 мм, что, конечно, значительно ослабляло и без того слабую колодку. Запас металла за болтом был 4 мм и под болтом 3 мм.

Подобная колодка, даже изготовленная из высококачественного металла, не может считаться надежной. У нее слишком мал запас прочности, не говоря уже о совершенно непригодном для колодок металле, которым является низкосортный ковкий чугун.

2.2.3. Износ колодки

Разрыв колодки - это крайность. Большинство колодок, конечно, не рвется, но быстро изнашивается и позволяет стволам расшатываться. Достаточно внимательно осмотреть десяток-другой действи-

тельно поработавших в поле двустволок, чтобы обнаружить, что нижние болты затвора нередко имеют ясные следы смятия. Известный оружейник инженер А. А. Зернов дает такую формулу для расчетов давлений на колодку при выстреле: Сила Q, отрывающая стволы от колодки по направлению оси ствола, равна сумме давления газов (в атм. или кг на 1 см^2.) на дно снаряда (в см^2) за вычетом массы ружья без стволов, умноженной на ускорение отдачи. Практически говоря, если сила, разрывающая колодку, равна давлению газов на снаряд за вычетом массы колодки (умноженной на ускорение отдачи), то при прочих равных условиях: чем массивнее колодка, тем меньше остаток, т. е. усилие, разрывающее колодку.

Следовательно, увеличивая массивность колодки, мы имеем, по этой формуле, двойной выигрыш в прочности: с одной стороны, массивная колодка способна выносить высокие напряжения, а с другой - сама массивность ее уменьшает подающие на нее разрывные усилия.

Износ колодки можно определить следующим образом: стволы вставляются в колодку и доводятся до полного их соприкосновения с подушками; ключ затвора в это время отводится в сторону большим пальцем правой руки (фактически затвор освобожден) и ружье покачивается в горизонтальном направлении.

Если колодка износилась, то стволы будут свободно качаться в своих отверстиях. В зависимости от того, как долго служило ружье, шатание стволов будет различное: в новом нестреляном ружье этого шатания не должно быть.

Износ колодки и увеличение зазоров происходит у любого ружья. Но у одного это происходит быстрее, другого медленнее в зависимости от мощности колодки, срока службы ружья и, несмотря на ухищрения оружейников, которые делали ствольные крюки конической формы.

Износ коленчатой колодки чаще всего объясняется несовершенством ее конструкции. В некоторых курковых ружьях старинных мастеров и фирм охотники могут увидеть колодки, заделанные сверху в дерево (фирмы Перде, Лебо, Франкотт, Форе-Лепаж); при сохранении достаточных частей металла они не менее надежны, чем колодки других типов.

2.3. Особенности конструкции

Затворная коробка - сложная пространственная конструкция со многими пазами, вырезами и отверстиями для размещения дру-

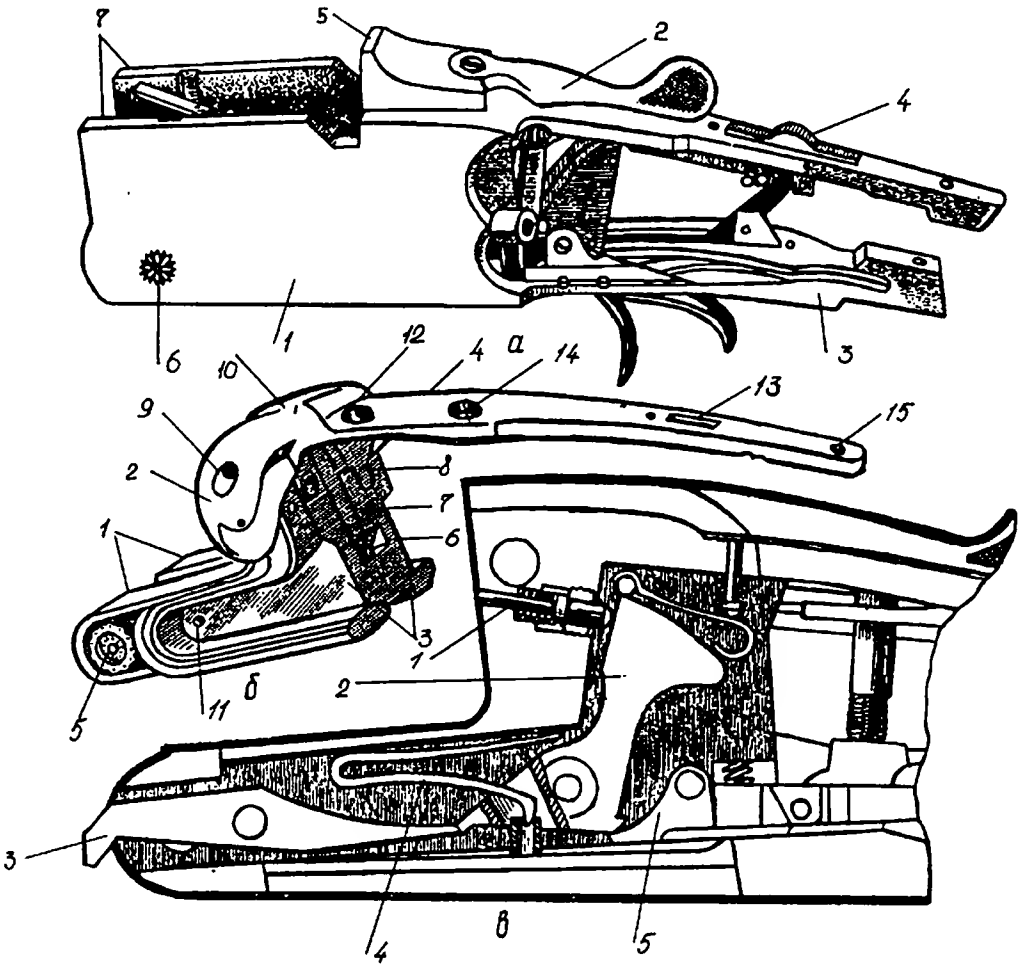


Рис. 21. Различные виды ствольных коробок.
А - с боковыми щеками для стволов, имеющих вертикальное расположение;
Б - коленчатая с выемкой для боковых замков, монтируемых на отдельных отъемных металлических досках (пластинах) для стволов, имеющих горизонтальное расположение;
В - коленчатая с выемками для серединных (врезных) замков системы Энсон-Дилей модернизированного образца.

гих деталей и механизмов ружья. Ее передняя часть, называемая *подушкой,* имеет опорные поверхности для площадок стволов сквозные пазы для прохода подствольных крюков. На плоскостях подушек ставятся клейма о результатах испытания ружья и его номер.

Поверхность коробки с отверстиями для выхода бойков, прилегающую к казенному срезу ствола, закрывающую стволы при выстреле и являющуюся собственно затвором, называют по традиции щитком или лбом. Иногда на колодке имеются боковые приливы. Заим-

ствуя терминологию из военных образцов оружия, щиток иногда называют зеркалом затвора или просто зеркалом. Конструкции коробок весьма разнообразны и во многом зависят от числа стволов, их взаимного расположения и типа ударно-спускового механизма. Почти все коробки имеют сзади один или два длинных выступа, называемых хвостовиками, которые служат для соединения с прикладом. На верхней части хвостовика обычно находится кнопка предохранителя, если это ружье двуствольное. У тройника в этом месте располагается переключатель переднего спускового крючка на нарезной ствол. При перемещении кнопки переключателя одновременно поднимается целик для пулевой стрельбы.

2.3.1. Одноствольные ружья

Ствольная коробка состоит из подушки с пазом для вхождения ствольных крюков; поперечного шарнирного болта; щитка (или лба) с отверстием для выхода бойка; паза для прохода рамки запирания; хвостовика, предназначенного для крепления ствольной коробки с ложей; основания спускового механизма (или спусковой личины), служащего для помещения частей спускового и в некоторых случаях ударного механизма. Хвостовик этого основания служит для крепления ствольной коробки с ложей. Обычно на хвостовике ствольной коробки в задней части располагается кнопка предохранительного механизма, а в передней, позади щитка, рычаг (ключ) привода запирающего механизма. Рычаг запирающего механизма может находиться и снизу, за спусковой скобой.

2.3.2. Одноствольные магазинные ружья с магазином и продольно-скользящим затвором

2.3.2.1. У самозарядного магазинного ружья

Ствольная коробка коробчатого типа, что в некоторой степени оправдывает ее название - коробка. В верхней ее части имеется пустотелый цилиндр с продольным вырезом сверху для перемещения в нем рукоятки затвора, вставления патрона и вставления патрона и выбрасывания гильз; боковой вырез для помещения рукоятки затвора при запирании; нижнее окно для прохода патронов из магазина в патронник (магазинные ружья МЦ-20, МЦ-21, карабины «Барс», «Лось» и др.). В переднюю часть ствольной коробки запрессовывают или ввинчивают ствол. Снизу ствольной коробки присоединя-

ется спусковой механизм. Здесь же крепится магазинная коробка. В передней части ствольной коробки находится боевой упор, в задней - хвостовик с отверстием для винта. В канале ствольной коробки расположена отсечка-отражатель для отсекания очередного патрона, идущего из магазина, для удержания патрона, находящегося в продольном канале ствольной коробки, и для отражения гильзы после выстрела при перемещении затвора назад.

2.3.2.2. У ружей с подвижным стволом

Ствольная коробка представляет собой полую деталь с направляющими для перемещения ствола и затвора в переднее и заднее положение. Ствольная коробка может иметь отъемную верхнюю часть в виде крышки или составлять с ней одно целое. По внутренним боковым поверхностям ствольной коробки сделаны два продольных паза, служащих для соединения и направления движения направляющих выступов ползуна у хвостовика ствола и затвора. Через переднее окно в ствольную коробку входит ствол. Справа сбоку ствольная коробка имеет продолговатое окно для выброса гильз после выстрела и вкладывания патрона в канал ствола. Снизу спереди ствольная коробка имеет еще одно продолговатое окно, служащее для вставления патронов в магазин. Отсечки находятся по обе стороны внутренней поверхности ствольной коробки. Если смотреть на ствольную коробку сверху, то правая отсечка является одновременно и остановом затвора, а левая, управляемая выступом ползуна ствола, служит для пропуска патрона на лоток подавателя, когда ствол окажется в крайнем переднем положении. Правая отсечка имеет снаружи кнопку, служащую для снятия затвора с останова. Кроме того, правая отсечка служит для удержания патронов в магазине и предварительного выпуска очередного патрона на ствольную отсечку (левую) при подходе затвора в переднее положение. В нижней части, слева сбоку, помещен отсекатель (выключатель) патрона из магазина, служащий для прекращения подачи патронов из него.

Ствольная коробка в передней части имеет неподвижно крепящийся трубчатый магазин с подавателем, спиральной пружиной и колпачком-стопором пружины. Спереди на трубчатый магазин надевают цевье и крепят его колпачковой гайкой с вращающейся антабкой. К ствольной коробке снизу присоединяется ударно-спусковой механизм. В задней части ствольной коробки в хвостовике помещена возвратная пружина. К хвостовику прикрепляют приклад.

2.3.3. Двуствольные ружья

2.3.3.1. Ружья с горизонтальным расположением стволов

У ружей с горизонтальным расположением стволов колодка обычно имеет коленчатую форму - изогнутый почти под прямым углом металлический брус. Между подствольными подушками, на которые ложатся стволы, в передней части колодки вырезаны прямоугольные пазы для захода в них подствольных крюков, передний из которых опирается на осевой или шарнирный болт. Сзади ствольная коробка имеет щиток, в котором помещают бойки, и заканчивается удлиненным хвостовиком для соединения с ложей. На нем у большинства ружей монтируется кнопка управления предохранительным механизмом.

Коленчатая колодка при выстреле испытывает напряжение на излом. Действе сил в этом случае направлено таким образом, чтобы оторвать подушки от щитка. Это действие уравновешивается сопротивлением колодки, у которой имеются подушки достаточной толщины.

При стрельбе из двуствольного ружья с горизонтально спаренными стволами от вибрации стволов происходит их качание: при выстреле из правого ствола - влево и наоборот. Как мы уже говорили, это создает надавливание крюков стволов на часть колодки и способствует ее развертыванию. Указанные сложные колебания уравновешиваются сопротивлением колодки и затвора.

Как видно, усилия, действующие на колодку, очень велики, и потому, несмотря на достаточный запас металла, колодка все же изнашивается значительно быстрее, чем стволы.

Более устойчивы в работе колодки, у которых нет сквозных отверстий для ствольных крюков; и вообще, чем меньше вырезов металла в колодке, тем она прочнее, лучше всего, если при замках на отдельных досках поставлена короткая боевая пружина, тогда не будет вырезов в подушках колодки для ее размещения.

Необходимо указать, что по конструктивным соображениям колодка не должна иметь острого угла перехода от щитка к подушкам и переход этот должен быть плавный, сглаженный.

Некоторые авторитетные исследователи охотничьего оружия (профессор С. А. Бутурлин, А. П. Ивашенцев, П. Ланге) рекомендуют следующие размеры колодок для ружей 12-го калибра при

стрельбе бездымным порохом: длина подушек, считая до центра осевого болта, 50-55 мм, ширина с наружными приливами 47 мм, ширина у щитка и у осевого болта 42 мм, толщина не менее 22 мм.

Если колодка в дереве, размеры ее должны быть несколько большими: длина подушки 55 мм, ширина у приливов 50 мм, ширина у осевого болта 42 мм, ширина у щитка 48 мм и толщина не менее 24 мм. Все это, конечно при хорошей, доброкачественной стали. Колодки указанных размеров достаточно надежны и, как показывает практика стрельбы, долговечны в работе, если патроны развивают давление до 500-550 кгс/см^2, не более.

2.3.3.2. Ружья с вертикальным расположением стволов

У ружей с вертикальным расположением стволов и у гладкоствольных дробовых ружей системы Казанского колодка напоминает коробку с дном, двумя боковыми и задней стенками. В нижней части она образует глубокий желоб, куда входит весь нижний ствол и часть верхнего. Есть системы, у которых оба ствола помещаются между щек, образуемых ствольной коробкой (МЦ-5, МЦ-6, МЦ-7 и МЦ-8).

В ружьях этого типа оси каналов стволов, линия прицеливания и центр массы, ружья лежат в одной вертикальной плоскости, поэтому при выстрелах сила отдачи не создает крутящего момента в горизонтальной плоскости и не расшатывает колодку так, как у ружей с горизонтальным расположением стволов. Поэтому у таких ружей колодки более устойчивы в работе.

2.4. Изготовление

Коробки обычно изготавливаются из высококачественных конструкционных сталей. Обработка коробок производится на специализированных и агрегатных станках, обеспечивающих получение всех размеров с необходимой точностью. Поковки перед началом механической обработки нормализуются, а после выполнения основных металлоемких операций подвергаются термической обработке, повышающей прочностные характеристики металла. После термообработки производится только чистовая обработка основных базовых размеров и поверхностей.

Некоторые зарубежные ружья невысокого разбора изготавливаются с колодками из дюралюминия и ковкого чугуна. Приобретать такие ружья не рекомендуется.

3. ЗАТВОРЫ И УДАРНО-СПУСКОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ

Современное охотничье ружье, имеющее весьма ограниченные габариты, буквально начинено различными механизмами, состоящими из значительного числа разнообразных деталей. Каждый механизм предназначен для выполнения определенной функции, а вместе они образуют систему, в которой все элементы взаимосвязаны между собой. Правильность взаимодействия механизмов ружья зависит от точности изготовления деталей и кинематических связей между ними.

Большая часть механизмов размещается в коробке ружья. Некоторые располагаются в блоке стволов и цевье: они, как правило, имеют кинематическую связь с деталями механизмов, находящихся в коробке. Несмотря на естественное стремление при создании конструкции обойтись наименьшим числом деталей, в двуствольном ружье их количество довольно значительно. Так, механизмы ружья ИЖ-58МАЕ состоят из 70, а ИЖ-27Е из 98 деталей. Примерно 60% деталей устанавливается в коробке ружья, небольшие размеры которой ограничивают внутренние объемы для размещения механизмов. Поэтому к небольшим по размерам деталям предъявляются довольно строгие требования к точности изготовления и механической прочности, так как подвергаясь в процессе работы значительным динамическим нагрузкам, они должны обладать большой долговечностью при эксплуатации в различных погодных и климатических условиях.

Для каждой детали в зависимости от ее назначения, характера и величины воспринимаемых нагрузок выбирается соответствующий материал. Для деталей, на которые при работе действуют ударные и знакопеременные нагрузки, используются легированные и высоколегированные стали. Менее нагруженные детали изготовляются из качественных конструкционных сталей. Для винтовых пружин применяется высококачественная легированная проволока, а для пластинчатых пружин - высокоуглеродистая пружинная сталь. В процессе изготовления детали подвергаются различным видам термической обработки, а также защитно-декоративным гальваническим и химическим покрытиям.

3.1. Запирающие механизмы (затворы)

Затвором называется деталь, которая непосредственно закрывает канал ствола со стороны патронника во время выстрела, воспринимает через дно гильзы силу давления пороховых газов и обеспечивает необходимую безопасность. Механизм, обеспечивающий соединение ствола и затвора во время выстрела и их разъединение для осуществления перезаряжания, называется запирающим, в обиходе затвором.

При неподвижном стволе для запирания необходимо перемещать затвор, который в этом случае чаще всего совершает возвратно-поступательное движение и называется продольно-скользящим. Деталь, перемещающая затвор, называется затворной рамой.

При неподвижном затворе необходимо перемещать ствол. Такая система получила наибольшее распространение в охотничьем дробовом оружии и штуцерах. В большинстве моделей дробовых ружей стволы поворачиваются (откидываются) на оси в вертикальной плоскости, а роль неподвижного затвора играет затворная коробка, часто по традиции называемая колодкой.

3.1.1. Ружья с откидывающимися стволами

3.1.1.1. Устройство

В настоящее время широко применяются системы автоматического запирания при закрывании ружья под действием пружины. Они состоят из осевого болта (ось шарнира), служащего упором для переднего подствольного крюка, двух подствольных крюков с пазами, рамки Перде, входящей в пазы подствольных крюков и работающей по принципу засова, и поперечного болта Гринера, входящего в отверстие продолжения казенной части или прицельной планки. Такая система обычно характерна для ружей с горизонтальным расположением стволов.

В ружьях с вертикальным расположением стволов применяется так называемый двойной Гринер или запирающий механизм Крестена. Он имеет два продолжения казенной части ствола, в отверстия которых входят два поперечных болта.

Система запирания современных ружей обычно управляется верхним ключом затвора (рычагом Вестли Ричардса), расположенным сверху колодки, что очень удобно в обращении. Для того, чтобы открыть ружье, надо отвести ключ затвора вправо до отказа. При

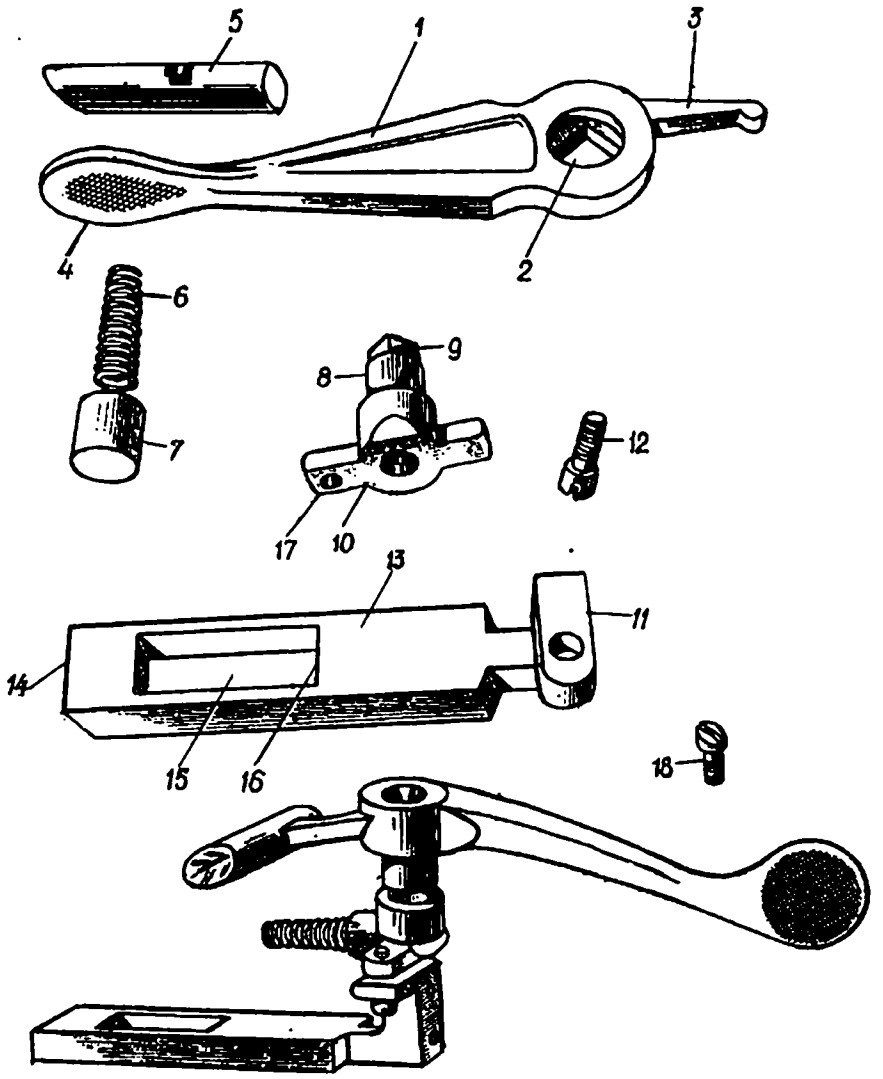


Рис. 22. Запирающий механизм.

А - детали автоматически запирающегося (пружинного) механизма: 1 - рычаг запирающего механизма (верхний ключ); 2 - отверстие для оси рычага; 3 - поводок (палец) для поперечного запирающего болта (штифта); 4 - хвостовик, или педаль, рычага; 5 - поперечный запирающий болт (штифт) с отверстием для поводка; 6 - возвратная пружина механизма; 7 - колпачок пружины; 8 - ось рычага; 9 - квадратная головка оси; 10 - двуплечий мотыль; 11 - поводок с отверстием для винта, соединяющего его с запорной рамкой; 12 - соединительный винт запирающей рамки; 13 - запорная рамка; 14 - первый запирающий клин; 15 - отверстие для прохода второго подствольного крюка (собственно рамка); 16 - второй запирающий клин; 17 - коленчатый поводок запорной рамки; 18 - соединительный винт с резьбой; Б - запирающий механизм в сборе, как он находится в ствольной коробке

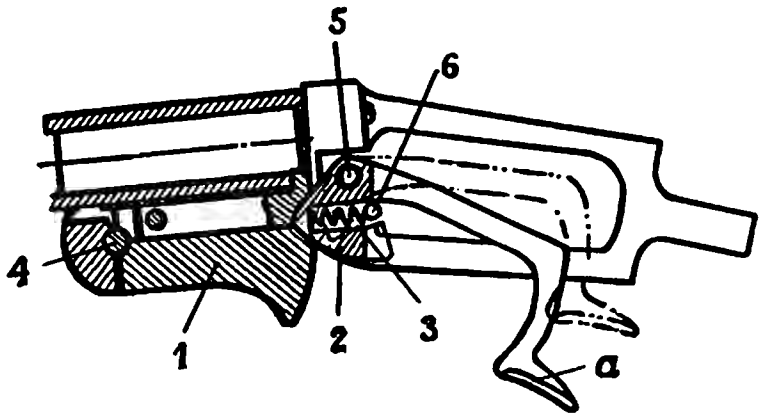


Рис. 23. Затвор одноствольного дробового ружья ЗК (системы Казанского).

1 - подствольный крюк (борода); 2 - крюк затвора, приводящий запирание в выемку подствольного крюка; а - рукоятка рычага затвора; 3 - пружина затвора; 4 - ось затвора (осевой болт); 5 - ось рычага затвора; 6 - неподвижный упор пружины затвора.

этом поперечный болт Гринера выйдет из отверстия в продолжении прицельной планки, а рамка Перде - из пазов подствольных крюков. Легким нажатием руки сверху вниз стволы поворачиваются на осевом болте, после чего в патронники можно вложить патроны или вынуть их из ружья.

Дополнительный верхний затвор поперечным болтом может считаться надежным лишь в том случае, когда он соответствует условиям и данным, проверенным расчетами. Эти данные таковы: толщина продолжения прицельной планки, входящей в колодку, должна быть не менее 5 мм; запас металла за отверстием и под отверстием - тоже не менее 5 мм от обреза задка до отверстия поперечного болта - не менее 4 мм, толщина запорного поперечного болта - не менее 6 мм; болт должен входить в противоположное отверстие в колодке на 2-3 мм, иначе его работа уменьшается вчетверо.

В одноствольных ружьях системы Казанского ключ затвора помещен за предохранительной скобой спускового крючка. Для того, чтобы открыть такое ружье, нужно прижать рычаг затвора пальцем к шейке ложи и легко надавить левой рукой на ствол сверху вниз.

Система запирания должна работать без заеданий и лязгания, легко и мягко. При закрывании ружья верхний рычаг должен сам становиться на свое место. (Только в новом ружье допускается легкое дожимание ключа вручную с небольшим усилием.)

3.1.1.2. Точки крепления

Система запирания может быть одинарной, когда запирается один подствольный крюк. Из отечественных ружей к такой системе относятся ружья ИЖ-18, ТОЗ-34, МЦ-6. Двойная система может включать в себя такие две точки крепления: запирание двух подствольных крюков рамкой (двуствольные ружья с вертикальным и горизонтальным расположением стволов, например, ИЖ-43), или только затвор Керстена (без рамки Перде) и передним подствольным крюком, упирающимся в осевой болт колодки (ружья с вертикальным расположением стволов).

При тройной системе запираются два подствольных крюка рамкой Перде и выступ казенной части горизонтально расположенных стволов (чаще продолжение прицельной планки) на болт Гринера. Этот способ запирания считается наиболее надежным, поэтому он и применяется в оружии, рассчитанном под мощные патроны, дающие высокие давления.

При четверной системе запираются два подствольных крюка и два продолжения казенной части стволов (затвор Керстена). В этом случае на продолжении прицельной планки имеется дополнительный прилив - груша. Такая система запирания применяется в двуствольном комбинированном оружии (один ствол гладкий, а второй нарезной под какой-нибудь мощный патрон) с вертикальным расположением стволов.

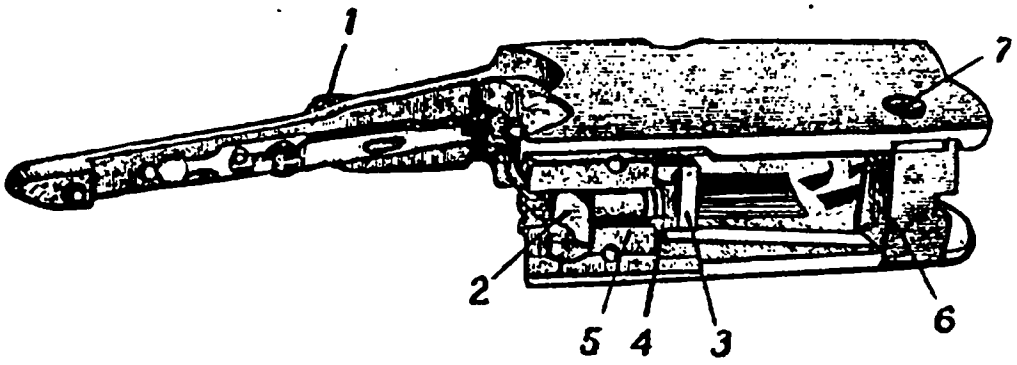


Рис. 24. Затвор дробового двуствольного ружья с вертикально спаренными стволами (МЦ-6).

1 -верхний ключ; 2 - эксцентрик (мотыль); 3 - рамка (засов); 4 - пружина затвора; 5 - муфта пружины (гнездо); 6 - шарнирная муфта; 7 - ось шарнирной муфты.

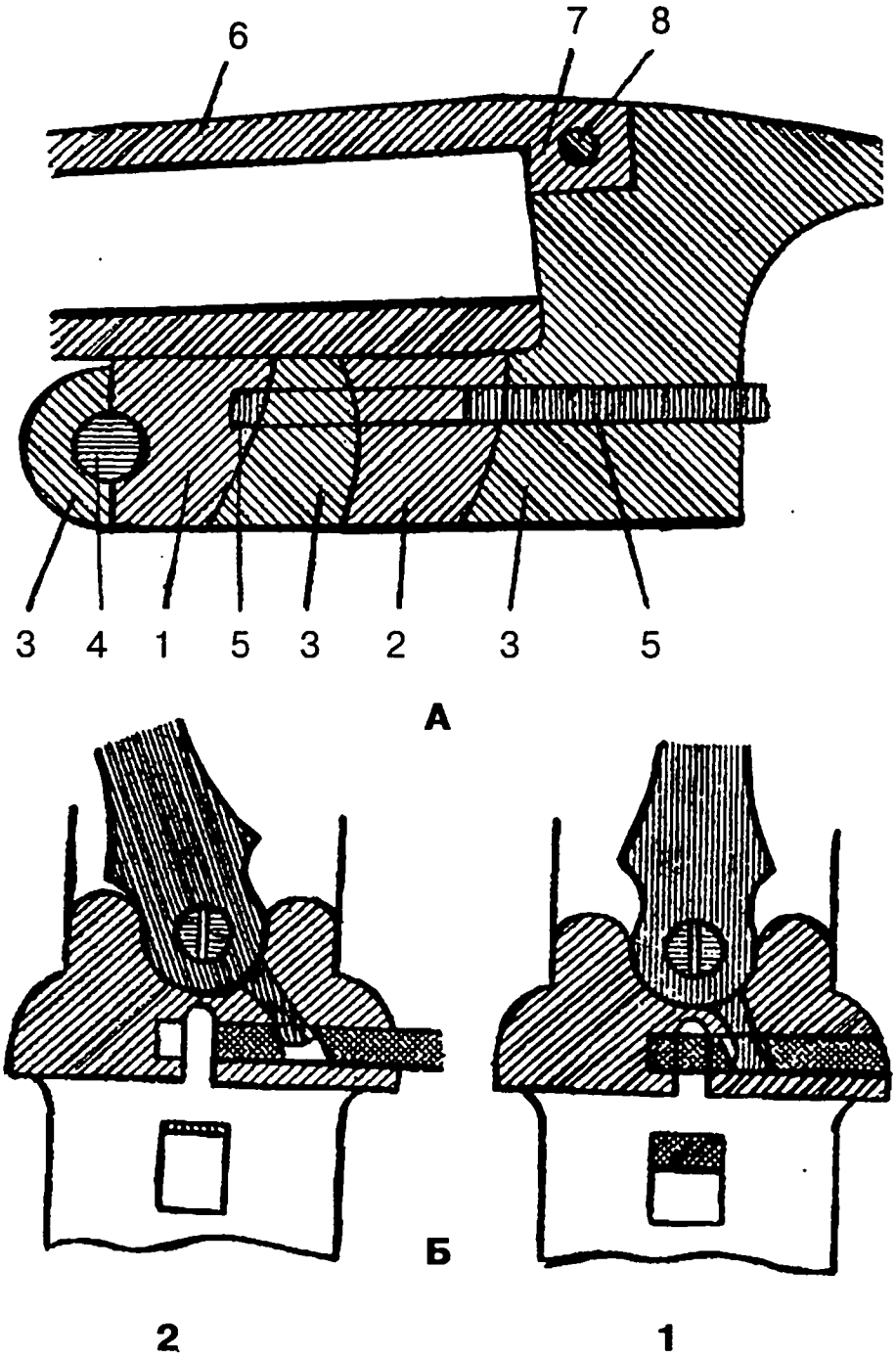


Рис. 25. Тройной затвор.

А - схема точек крепления тройного затвора: 1, 2 - подствольные крюки; 3 - корпус колодки; 4 - осевой болт; 5 - рамка (засов); 6 - ствол; 7 - продолжение прицельной планки; 8 - поперечный болт; Б - схема работы поперечного болта: 1 - стволы заперты, 2 - стволы освобождены.

Разумеется, чем больше точек крепления в затворе, тем труднее их хорошо подогнать. Поэтому развитие ружейного производства привело к упрощению механизмов ружья, в том числе затворов и ударно-спусковых механизмов. Если раньше в затворах ружей применялись системы с 3-4 узлами запирания, то теперь многие ружья имеют лишь один-два узла запирания: один подствольный крюк и один верхний затвор, запирающий на один или два ствольных выступа. У одинарных затворов для ружей ЗК и МЦ-6 в подствольном крюке только один паз, ниже казенного среза стволов. Наибольшее распространение в современных ружьях получило запирание нижней запорной планкой на один или два крюка или запорными планками внизу и сверху. Однако опыт эксплуатации ружей с одним узлом запирания («Винчестер-21», «Браунинг Суперпоузд», «Винчестер-101», ружья фирм «Ремтнгтон», «Севедж», модели ЗК и модели МЦ-6 и др.) показал, что такие затворы также надежны, безопасны и долговечны, как и более дорогие затворы английских штучных ружей. Более того, упрощение конструкции затвора делает ствольную коробку прочнее, а ружье - безотказным в эксплуатации.

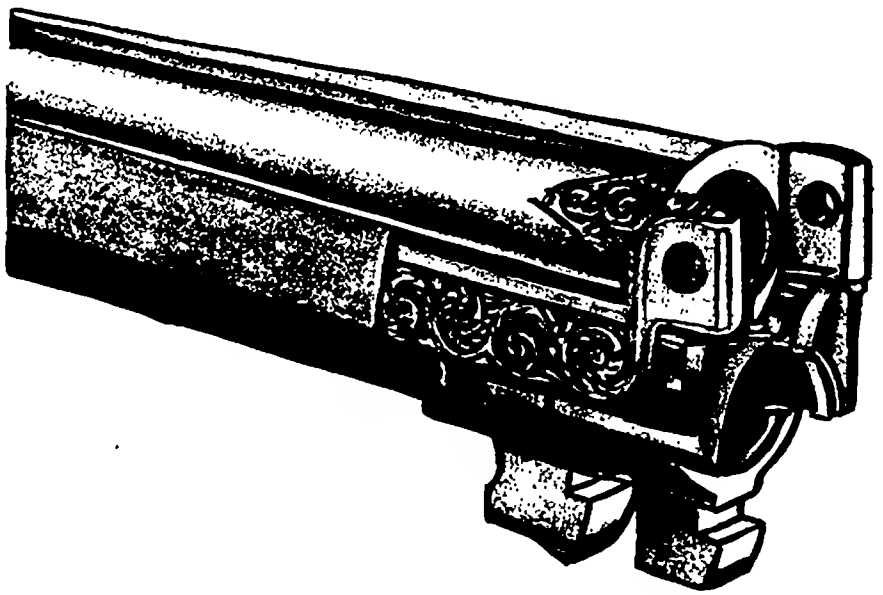


Рис. 30. Четверное запирание с затвором Керстена (двойной гринер).

3.1.2. Ружья с неоткидывающимися стволами

Стволы или неподвижно соединяются с коробкой или ружья имеют подвижной ствол, перемещающийся в ствольной коробке во время выстрела, за счет чего осуществляется перезаряжание оружия. При неподвижном стволе для запирания необходимо перемещать затвор, который в этом случае чаще всего совершает возвратно-поступательные движения и называется продольно-скользящим. Деталь, перемещающая затвор, называется затворной рамой. Устройство затворов здесь несколько отличается от их устройства у ружей с откидывающимися стволами. Затвор в таких ружьях служит для прочного запирания канала ствола, извлечения гильз после выстрела, взведения курка подачи очередного патрона в патронник и передачи удара курка через ударник на капсюль.

По способу запирания затворы подразделяются на несколько типов.

3.1.2.1. Первый тип затворов - продольно-скользящий с поворотом рукоятки (болтовой)

Приводится в действие мускульной силой стрелка. С помощью затвора осуществляется досылание патрона в патронник, запирание ствола, производство выстрела и выбрасывание стреляной гильзы. Осуществление всех этих действий происходит при движениях затвора и при нажиме на спусковой крючок. Усилие стрелка, необходимое для функционирования затвора, передается последнему с помощью его рукоятки. Стрелок сообщает затвору не только поступательное движение, но и вращательное - повороты затвора вокруг его продольной оси примерно на 90° необходимы для запирания и отпирания ствола. Затворы такого типа осуществляют запирание за счет захода боевых (запирающих) выступов стебля затвора в соответствующие пазы ствольной коробки или ствола. Затвор состоит из стебля с рукояткой, боевой личинки с выбрасывателем, зацепом, боевыми упорами, держателя патрона, ударника с венчиком и бойком, боевой спиральной цилиндрической пружины, крепежной пластинки, отсечки с пружиной и хвостовика-штока, связывающего затвор с возвратной пружиной. В ствольной коробке затворы удерживаются обычно или специальной задержкой, или деталью, связанной со спусковым крючком. Затворы всех винтовок снабжены предохранителями, оформленными чаще всего в виде небольших рычажков, более или менее напоминающих флажки, или в виде особого устройства курка, при изменении положения которого выстрел оказывается невозможным.

Из отечественных моделей охотничьего оружия подобный затвор имеют карабины «Барс» и «Лось», ружье МЦ20-20. Из зарубежных - карабины типа Маузер.

От места расположения рукоятки на затворе и от ее формы во многом зависят приемы обращения с винтовкой. Рукоятки у некоторых затворов расположены в средней их части, у некоторых же - позади. Разница в удалении тех и других от приклада, казалось бы, невелика и составляет всего лишь несколько сантиметров, однако она оказывает существенное влияние на удобство перезаряжания. Затворы, имеющие рукоятки, более удаленные от приклада, для каждого перезаряжания требуют изменения положения винтовки - некоторого ее опускания с перемещением приклада от плеча под мышку. Только после этого рукоятка оказывается досягаемой для

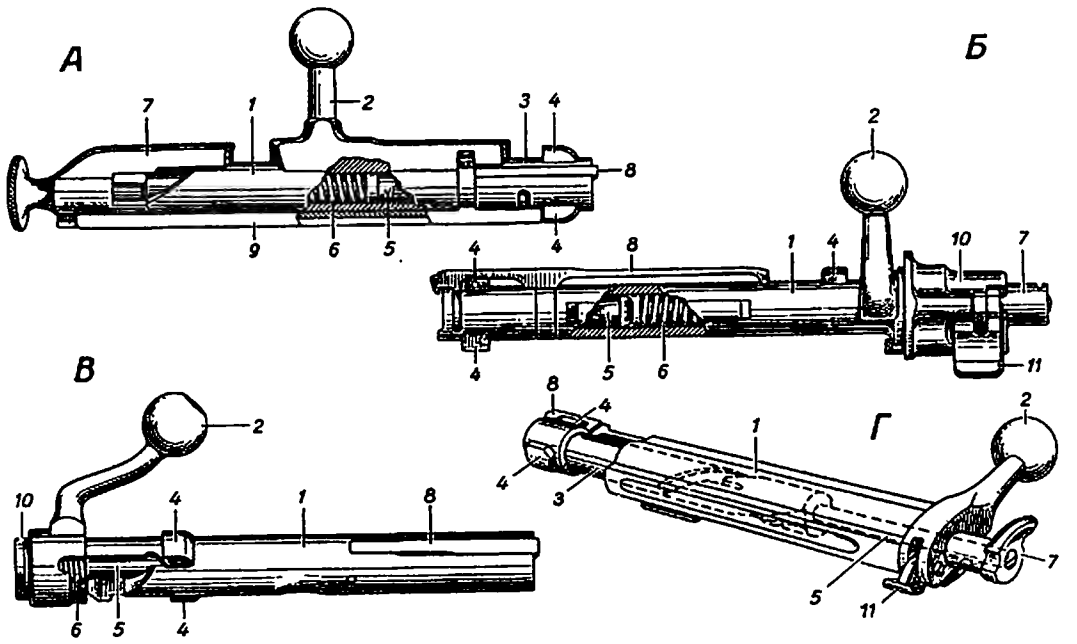


Рис. 27. Основные типы затворов неавтоматических карабинов и винтовок.

А - с поворачивающейся рукояткой в середине стебля затвора; Б, В - с поворачивающейся рукояткой в задней части стебля затвора; Г - с рукояткой, имеющей только прямолинейное движение: винтовые пазы с пологим шагом (внутри стебля) обеспечивают повороты боевой личинки при открывании и закрывании затвора: 1 - стебель; 2 - рукоятка; 3 - боевая личинка; 4 - боевые выступы; 5 - ударник: 6 - боевая пружина: 7 - курок; 8 - выбрасыватель; 9 - соединительная планка; 10 - соединительная муфта; 11 - предохранитель.

стрелка, и он может, повернув ее кистью руки, обращенной ладонью вверх, произвести открывание и закрывание затвора. Затворы же с рукоятками, расположенными сзади, позволяют перезаряжать винтовку без отрыва приклада от плеча, особенно если рукоятки у них не горизонтальные, а наклонные, как бы отогнутые книзу. С помощью таких рукояток удобнее производить перезаряжание, накладывая на них кисть руки сверху, ладонью вниз. Немаловажное значение имеет то обстоятельство, что такие рукоятки, будучи максимально приближенными к спусковому крючку, несколько сокращают при перезаряжании время, затрачиваемое стрелком на перенос руки со спуска на рукоятку и обратно.

3.1.2.2. Второй тип затворов - продольно-скользящий с автоматическим поворотом боевой личинки затвора

Продольно-скользящий с автоматическим поворотом боевой личинки затвора, боевые выступы (боевые упоры) которой заходят в соответствующие пазы ствольной коробки. Чтобы открыть и закрыть такой затвор, достаточно лишь потянуть за рукоятку назад и тут же дослать ее вперед. Отпирание и запирание ствола достигается тем, что стебель затвора, имея несколько большую длину хода, чем боевая личинка, использует избыток своего движения для включения или выключения запирающих устройств. Несмотря на явные преимущества в скорострельности, такие затворы имеют и ряд недостатков (чув-

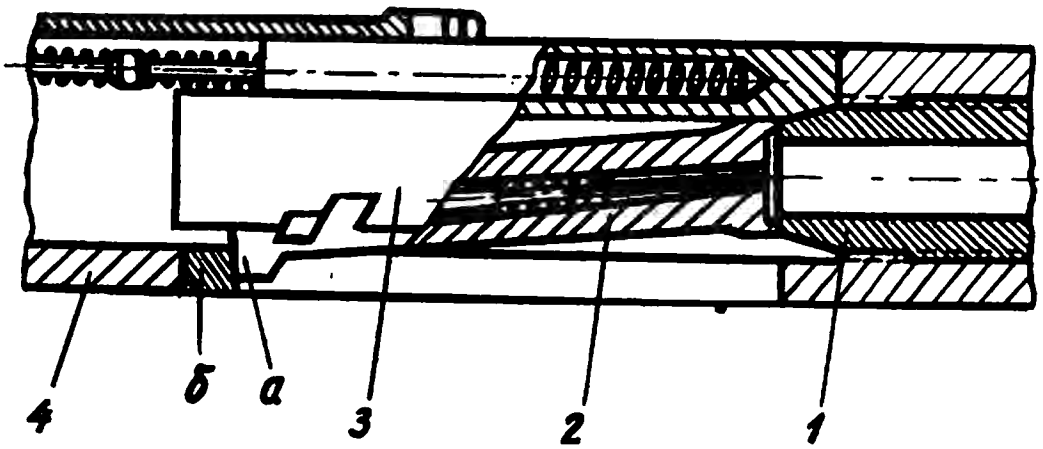


Рис. 28. Продольно-скользящий затвор, запирающийся перекосом.
1 - неподвижный ствол; 2 - затвор; 3 - затворная рама: а - боевой упор, b - опорный вкладыш ствольной коробки; 4 - ствольная коробка.

ствительность к загрязнению и др.). Затвор такого типа используется в охотничьем карабине «Сайга», автомате АК и др.

3.1.2.3. Третий способ запирания: при перемещении затвора в переднее положение поднимается боевой упор

При перемещении затвора в переднее положение поднимается боевой упор, расположенный в остове затвора, и входит в отверстие хвостовика ствола, в результате чего ствол и затвор прочно соединяются. На этом принципе запирания действует отечественная модель МЦ-21.

3.1.2.4. Четвертый тип затвора имеет свободное запирание, иначе говоря, запирание осуществляется за счет массы затвора и усилия пружины

Используется в конструкциях отечественных самозарядных малокалиберных винтовок и карабинов. В этой системе соединение затвора со стволом отсутствует. При выстреле пуля перемещается по каналу ствола, а затвор еще некоторое время находится на месте, ибо его масса и усилия пружины рассчитаны таким образом, что пороховым газам, давящим на дно гильзы, необходимо преодолеть силу инерции массы затвора и усилие пружины, после чего затвор начнет перемещаться. Пуля в это время покидает канал ствола, а затвор открывается и гильза выбрасывается. Затвор приходит в крайнее заднее положение, а затем под действием возвратной пружины перемещается вперед, досылая очередной патрон в патронник. При этом взводится ударник и карабин готов к очередному выстрелу. Из отечественных моделей на этом принципе работают самозарядные малокалиберные карабины под патрон калибра 5.6 мм кольцевого воспламенения ТОЗ-21, ТОЗ-52 «Лань», МЦ18-2.

3.2. Ударно-спусковые механизмы (замки)

Предназначены для разбития капсюля-воспламенителя и_воспламенения взрывного вещества в капсюлях. Название «замок» возникло для ружей с откидывающимися (т. е. открывающимися) стволами и обозначало совокупность механизмов, связанных с запиранием стволов и производства выстрела. Своеобразие терминов дверных замков сохранилось и в названии некоторых деталей: доска (в ружье - металлическая пластина, на которую крепятся все детали замка), личина (нижняя личина - металлическая пластина, соединяющая ствольную коробку и ложу), цепочка (продолгова-

тая пластина, соединяющая курок и боевую пружину), и др.

Во многих руководствах ударный (замковый) и спусковой механизмы рассматриваются отдельно, что может быть оправдано только для ружей с откидывающимися стволами.

3.2.1. Системы ударно-спусковых механизмов

Современные ударно-спусковые механизмы подразделяются на три основные системы: 1) ударниковые, в которых воспламенение капсюля производится ударом части замка при скольжении вперед-назад; 2) курковые - удар по капсюлю наносится поворачивающимся на оси курком и 3) курково-ударниковые - капсюль развивается продольно скользящим ударником, который приводится в действие поворачивающимся курком.

3.2.1.1. Ударниковый замок

Ударниковый замок обычно применяют в одноствольных магазинных ружьях с продольно-скользящим затвором. Широкую известность этот тип замка получил в одноствольных дробовых ружьях, переделанных из винтовок, например у Бердана и Фролова. В частности, ружье Фролова представляет собой переделанную для стрельбы дробью винтовку Мосина. Спусковой механизм имеет спусковую пружину с шепталом и спусковой крючок с задержкой затвора. Служит для удержания боевого взвода курка перед выстрелом и освобождения его во время выстрела, когда стрелок нажимает на спусковой крючок. Ударниковый замок дешев, прочен и легко приспосабливается к цилиндрическим частям ствольных коробок коробчатого типа и к спиральным пружинам. В этой системе ударник получает энергию и приводится в действие непосредственно от пружины. Передний конец ударника представляет собой боек.

3.2.1.2. Курковый замок

Курковые замки применяются, как это уже упоминалось, в ружьях с откидывающимися стволами. Они действуют несколько быстрее ударных, особенно те внутрикурковые, которые имеют более мощную пластинчатую двухколенную боевую пружину, но они дороже и сложнее в регулировке. Спиральные (витые) пружины дешевле и проще. Ее обычно помещают на стержне, поскольку в канале трение завитков о стенки сильно ослабляет ее и мешает плавности действия. Курковые ударно-спусковые механизмы бывают с внутренними (так называемые бескурковые)

и наружными курками (курковые). Боек (ударник) в них получает энергию от курка. Конструкции курковых ударных механизмы бывают как с отдельными бойками, так и с бойками, составляющими одно целое с курками. Те, в которых узел бойка отделен от курка, предпочтительнее, так как в случае поломки бойка его не сложно заменить, и к тому же в этом случае боек еще какое-то время способен выполнять свои функции. У большинства современных ружей имеется отбой курков. Это означает, что курок после удара по бойку (или капсюлю) отходит на некоторый угол назад, чтобы боек имел возможность под действием собственной пружины также отойти назад за зеркало коробки.

3.2.1.3. Курково-ударниковая система

Курково-ударниковая система, механизмы которой располагаются в ствольной коробке и затворе, применяется в одноствольном самозарядном и магазинном оружии. В этой системе специальная боевая пружина воздействует или непосредственно на особую деталь, наносящую удар по ударнику - курок или реже на ударник. Во многих образцах самозарядного оружия, т. е. рассчитанного на одиночные выстрелы, обычно имеется разобщители - устройства, отключающие во время выстрела спусковой крючок от шептала и приостанавливающие таким образом автоматическую работу ударного механизма. Последний может оставаться взведенным, несмотря на то что на спусковой крючок еще давил палец стрелка.

3.2.2. Элементы ударного механизма куркового и бескуркового ружья

Ударный механизм состоит из следующих основных элементов: *замочной доски, лодыжки* (ударника), *бойка* - детали, непосредственно ударяющей по капсюлю-воспламенителю; *боевой пружины* - носителя энергии; *курка* - вращающейся детали, передающей энергию боевой пружины бойку посредством удара; некоторых дополнительных деталей, не обязательных для всех конструкций, - *интерсепторов* (перехватывателей курков), указателей взведения и т. п.

На некоторых моделях ударные механизмы собираются на отдельных пластинках - *замочных досках*, такие механизмы называются *подкладными замками*.

3.2.2.1. Курки

При наружном расположении курков ружья называются курковыми, при внутреннем их расположении - бескурковыми. Курок - плоский рычаг сложной конфигурации. Снизу на нем имеются два зуба, являющихся предохранительным (передний) и боевым взводами. *В курковых ружьях* курок прикреплен на квадратной оси лодыжки; у него есть спица - для взвода и молоточек - для нанесения удара по бойку. Лодыжку приводит в движение боевая пружина. *В бескурковых ружьях* лодыжка представлена в виде внутреннего курка. Боевая пружина обычно соединена с нею посредством промежуточной части, которая называется цепочкой.

3.2.2.2. Бойки

Удар по капсюлю наносится бойком, который получает энергию удара от ударника курка (молоточка). Боек при ударе по капсюлю выступает из колодки на 2-3 мм. Конец бойка имеет сферическую поверхность. Чрезмерно острые или плоские бойки могут давать осечки.

В курковых ружьях различают две разновидности бойков: инертные, или возвратные, выполненные отдельно от курка, и цельные, т. е. изготовленные из одного куска металла с курком.

1. Инертный, или возвратный (пружинный), боек имеет такие детали: собственно боек с упорным пояском (венчиком) для возвратной пружинки; возвратную пружинку, надеваемую на

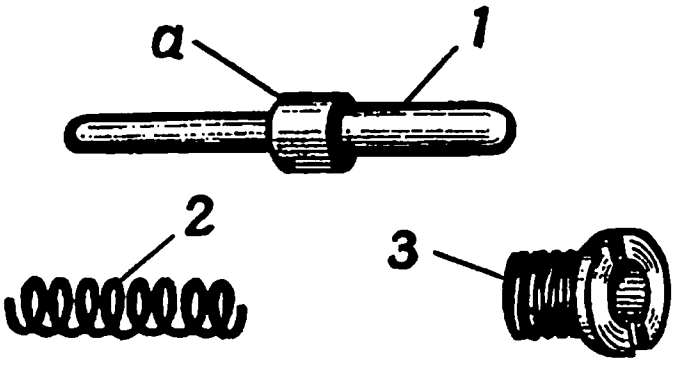


Рис. 29. Инертный боек.

1 - собственно боек; а - венчик для упора пружинки; 2 - возвратная пружинка; 3 - муфточка с резьбой для укрепления бойка с пружинкой в корпусе колодки.

боек; муфточку с резьбой, имеющую бочкообразную форму, которая служит для удержания в корпусе колодки собранного с пружинкой бойка. Такие бойки применяются в ружьях с наружным курком и в бескурковых ружьях с замком, смонтированным на замочной доске.

2. Второй тип бойка обычно применяется в дробовых ружьях, у которых, ударная система смонтирована в корпусе колодки ружья (ружье модели ИЖ-49).

В бескурковых ружьях высокого разбора, имеющих инертные бойки, муфточки для удержания бойков ввинчены со стороны щитка колодки и закреплены стопорным винтиком. Это делают для того, чтобы при стрельбе не происходило самоотворачивания муфт (модели ружей ТС-1, ТС-2 и МЦ-11).

У бескурковых ружей высоких сортов, независимо от того, расположены ли у них замки внутри или на отдельных досках, в щиток колодки ставятся так называемые *брандтрубки*, которые удерживают бойки с обратным конусом. При помощи такого бойка в момент выстрела отверстие в колодке закрывается конусом, и прорыв газов в механизм замка (через капсюльное отверстие гильзы) исключается. При длительной стрельбе из такого ружья от действия капсюля изнашиваются брандтрубки, которые очень легко заменить, изготовив их из стали.

3.2.3. Конструкции замковых механизмов

3.2.3.1. Ружья с откидывающимися стволами

Классификации замков и их название разнообразны. В зависимости от места расположения курка (внутри или снаружи замка) различают замки курковые (с наружным курком) и бескурковые (с внутренним курком). Замки курковых ружей как с внутренним, так и с наружным курком, расположенные на боковых замочных досках, бывают:

- обратные, или так называемые «в шейку», - с длинной боевой пружиной, помещающейся позади курка на хвосте замочной доски;
- льежские, или ложно-подкладные, с укороченной боевой пружиной, расположенной позади курка;
- подкладные, с пружиной впереди курка; у них часть замочной доски с боевой пружиной входит в соответствующий вырез

колодки.

Для большей безопасности и для того, чтобы открывать и закрывать ружье, не взводя курков, у современных внешнекурковых ружей замки делаются *возвратными*. Курок у этих замков после удара по бойку при помощи короткого пера боевой пружины автоматически становится на предохранительный взвод.

3.2.3.1.1. Подкладные замки

В подкладных замках длинная боевая пружина располагается впереди курков в специальных боевых выемках подушек ствольной коробки и как бы подложена под стволы. Механизм замка прост и надежен, но вырез ствольной коробки под него снижает прочность задней части подушек, на которые действует давление пороховых газов в момент выстрела.

3.2.3.1.2. «Обратные» замки, или «в шейку»

В «обратных» замках, или «в шейку» пружина расположена позади курка и заходит в шейку ложи, что усиливает прочность ствольной коробки, но ослабляет шейку ложи.

3.2.3.1.3. «Укороченные замки в шейку» (ложноподкладные)

В «укороченных замках в шейку» (ложноподкладных) укорочена сама боевая пружина, тем самым усилена шейка ложи, но несколько снижена надежность пружины. Такие замки называют еще льежскими по названию Льежской мануфактуры, разработавшей этот тип замка.

3.2.3.1.4. Боковые или полные замки

Боковые или полные замки наиболее совершенны. Конструктивно они представляют собой как бы подкладные замки с передней боевой пружиной, однако смонтированы на досках и крепятся по бокам ствольной коробки, тем самым не ослабляя ее механической прочности. Но они, как правило, сложны, имеют много мелких деталей, поэтому дороги в изготовлении и ставятся лишь на ружья высокого класса. Относятся к системе типа «Голланд-Голланд».

Во-вторых, замки чаще классифицируются на замки для ружей с внутренними и для ружей с наружными курками.

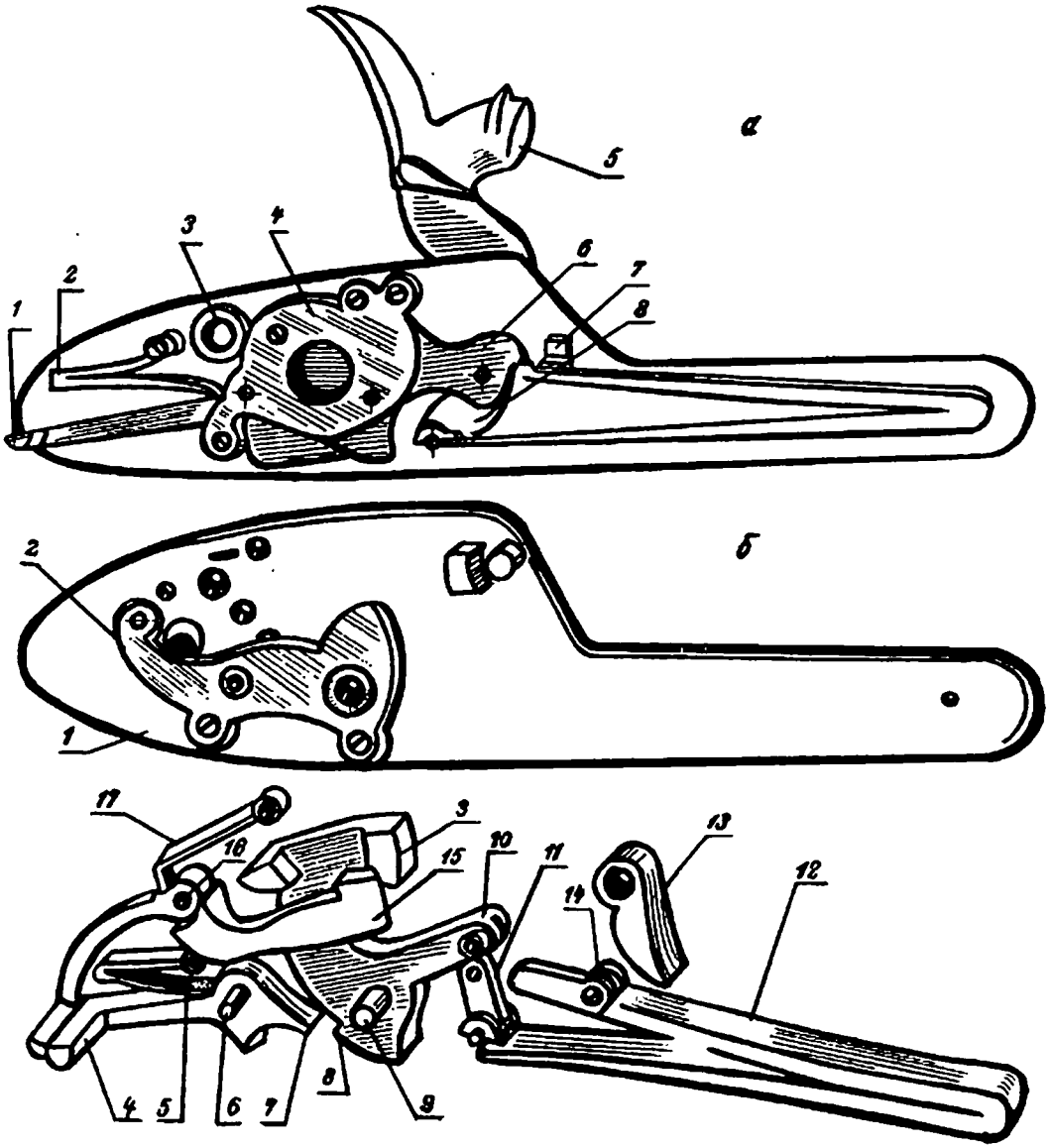


Рис. 30. Подкладные замки.

А - с внешним курком (курковый): 1 - спусковой рычаг (шептало); 2 - пружина спускового рычага; 3 - отверстие для крепежного винта; 4 - накладка; 5 - курок; 6 - ладыга; 7 - упор боевой пружины; 8 - цепочка;

Б - с внутренним курком (бескурковый): 1 - замочная доска; 2 - накладка; 3 - курок; 4 - спусковой рычаг; 5 - пружина спускового рычага; 6 - ось спускового рычага; 7 - шептало; 8 - боевой взвод курка; 9 - ось курка; 10 - рычажный выступ курка; 11 - цепочка; 12 - боевая пружина; 13 - серьга для нагнетания боевой пружины; 14 - ролик боевой пружины; 15 - интерсептор; 16 - отверстие для оси интерсептора; 17 - пружина интерсептора.

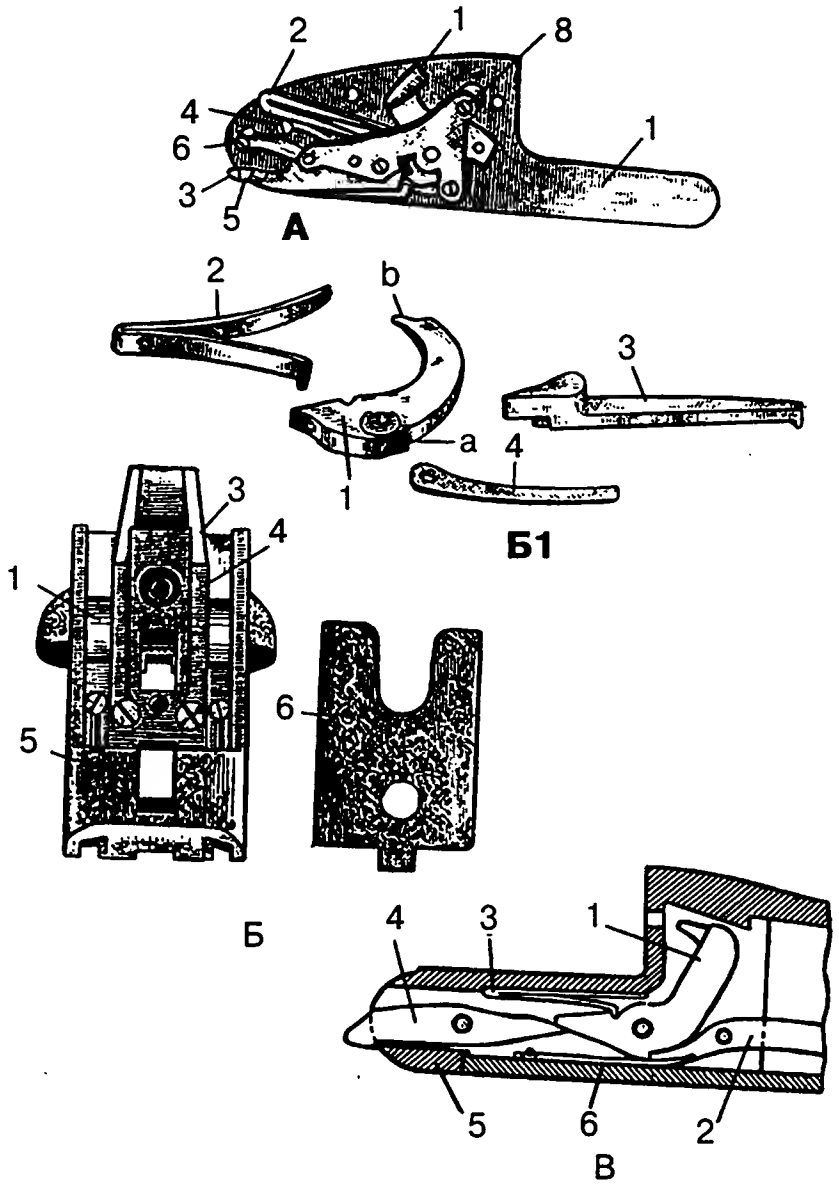


Рис. 31. Ударные механизмы (замки).

А - ложноподкладной (боковой) замок: 1 - курок; 2 - боевая пружина; 3 - шептало (спусковой крючок); 4 - пружина шептала; 5 - перехватыватель курка; 6 - пружина перехватывателя; 7 - замочная доска; 8 - боевая личинка;

Б и Б1 - замок, смонтированный в коробке ружья типа Энсон-Диллей: 1 - курок; а - боевой взвод; b - боек; 2 - боевая пружина; 3 - шептало; 4 - пружина шептала; 5 - корпус коробки (колодки) ружья; 6 - крышка коробки, закрывающая ударный механизм;

В - схема взаимного расположения деталей ударного механизма, смонтированного в коробке ружья: 1 - курок; 2 - шептало; 3 - боевая пружина; 4 - взводитель; 5 - коробка; 6 - пружина шептала.

3.2.3.1.5.Ружья с внутренними курками

В настоящее время наиболее известны 4 системы ударно-спусковых механизмов: «Энсон-Диллей», «Блитц», «Голланд-Голланд» и рамочная. Все бескурковые замки более скорострельны и безопасны.

3.2.3.1.5.1. Тип «Энсон-Диллей»

Замки внутренние (или серединные), собраны из крупных прочных деталей. Все детали замка располагаются в середине стальной коробки. В несколько модифицированном виде применяются в некоторых образцах отечественного охотничьего оружия (ИЖ-58, ИЖ-26). При открывании ствола через двуплечный взводитель усилие передается на курок, установленный внутри колодки. Боевая пружина при этом сжимается, а курок фиксируется во взведенном состоянии. Для выстрела стрелок нажимает на спусковой крючок, это усилие передается на шептало, которое, поворачиваясь по оси, выходит из зацепления с курком. Курок под действием боевой пружины поворачивается на своей оси, наносит удар по капсюлю патрона, происходит выстрел. В одних моделях (ИЖ-26) бойки выполнены отдельно от курков, в других (ИЖ-58) - вместе с курками. Эта система проста по устройству и применяется в оружии, которое выпускается крупными сериями. Главный недостаток - ослабление

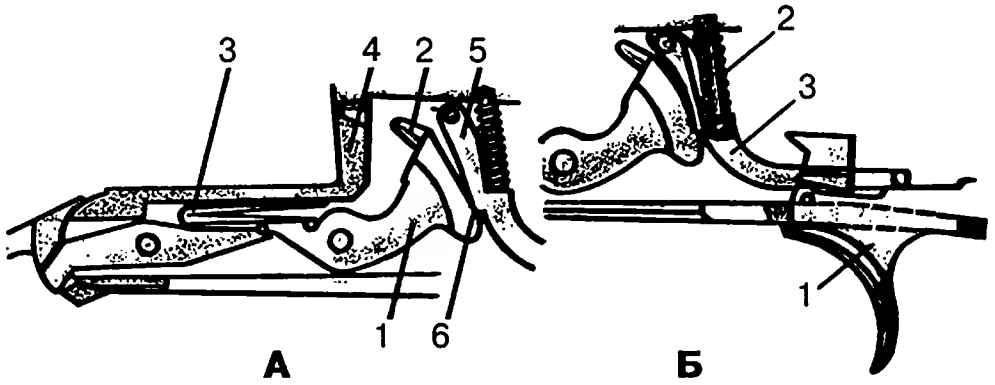


Рис. 32. Ударно-спусковой механизм с двумя спусковыми крючками типа "Энсон-Диллей" (на примере одного ствола):
А - ударный механизм: 1 - курок; 2 - боек; 3 - боевая пружина; 4 - колодка; 5 - шептало; 6 - боевой взвод курка; Б - спусковой механизм: 1 - спусковой крючок; 2 - возвратная пружина; 3 - шептало.

прочности ствольной коробки замочными вырезами. Кроме того, доступ и регулировка затруднены. Но такие замки дешевле, проще в изготовлении, в них сокращено расстояние между казенным обрезом стволов и спусками.

3.2.3.1.5.2. Тип «Блитц»

Замок получил свое название за самое короткое время от нажатия на спусковой крючок до момента выстрела. (Блитц - молния (нем)). Располагается либо на боковых досках, либо на нижней личине, применяется чаще всего в двуствольных ружьях с вертикальным расположением стволов и в тройниках. По сравнению с замком системы «Энсон-Диллей» он легок в изготовлении; может быть легко снят для ремонта в случае повреждения. Курки взводятся от рычага взводителя. Иногда у нарезного ствола курок взводится отдельным внешним рычагом от руки перед выстрелом. Это делается для большей безопасности. Взведенный курок удерживается шепталом, боек находится в колодке ружья, спусковой крючок располагается на нижней личине. В тройнике классического типа спусковой механизм имеет два спусковых крючка на три ствола, поэтому в механизме предусмотрено специальное устройство для переключения переднего спускового крючка с правого гладкого ствола на нижний нарезной ствол.

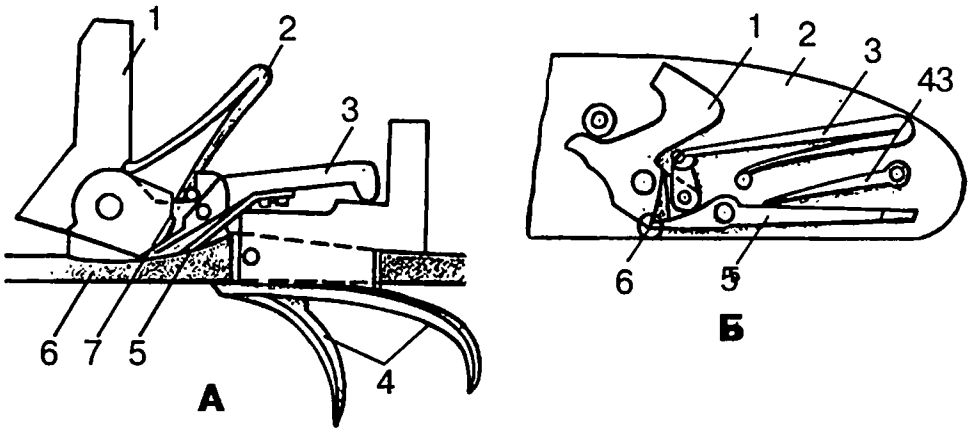


Рис. 33. Ударно-спусковой механизм с внутренними курками.
А - типа «Блитц»: 1 - курок; 2 - боевая пружина; 3 - шептало; 4 - спусковые крючки; 5 - возвратная пружина; 6 - нижняя личинка; 7 - боевой взвод;
Б - типа «Голланд-Голланд»: 1 - курок; 2 - замочная доска; 3 - боевая пружина; 4 - возвратная пружина; 5 - шептало; 6 - боевой взвод.

3.2.3.1.5.3. Тип «Голланд-Голланд»

Замки бокового типа. Их детали располагаются на боковых замочных досках, которые крепятся в специальные вырезы ствольной коробки. Различные модификации применяются в ружьях высшего класса и штучного изготовления. В России это ружья МЦ-9, МЦ-109, МЦ-11, МЦ-111, ТС-2 и др. При открывании стволов через взводитель передается усилие на курок, который отклоняясь назад, сжимает боевую пружину, передавая усилие на нее через цепочку. Курок удерживается в боевом положении шепталом. Все элементы, кроме взводителя, располагаются на боковой доске. Боек помещается в колодке, а спусковой крючок - на нижней личине.

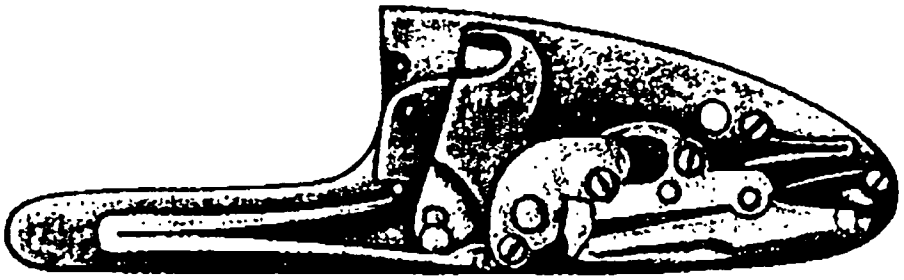


Рис. 34. Замок типа «Голланд-Голланд».

Для производства выстрела охотник нажимает на спусковой крючок, который своим рычагом давит на шептало и выводит его из зацепления с ударником. Ударник под действием боевой пружины, усилие которой передается через цепочку, наносит удар по бойку. Боек разбивает капсюль-воспламенитель, происходит выстрел. Курок после нанесения удара возвращается назад, чтобы боек мог отойти от капсюля - иначе трудно будет открывать ружье после выстрела.

Иногда такие системы замков имеют интерсепторы - перехватыватели курков для предотвращения выстрела без нажатия на спусковой крючок.

Отличительной особенностью замков этого типа является легкая отделяемость их от ружья. Этот тип замков наиболее совершенен, но и наиболее дорог.

3.2.3.1.5.4. Рамочная система Дж. Браунинга

В этих замках задняя часть ствольной коробки, расположенная над спусковыми крючками, как бы образует рамку, в которой располага-

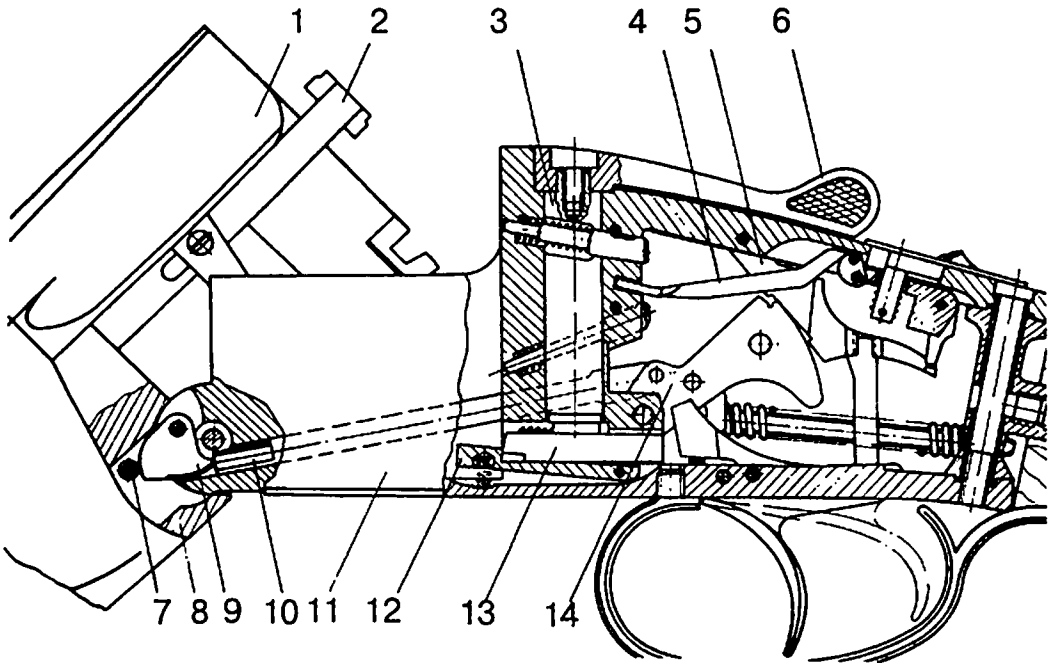


Рис. 35. Механизм ружья ИЖ-27.
1 - блок стволов; 2 - выбрасыватель; 3 - ось рычага; 4 - движок предохранителя; 5 - шептало; 6 - рычаг запора; 7 - ролик шарнира; 8 - шарнир цевья; 9 - взводитель; 10 - толкатель (шток); 11 - затворная коробка; 12 - защелка запорной планки; 13 - запорная планка; 14 - курок.

ется ударно-спусковой механизм. Передняя часть колодки несколько утолщена, что увеличивает ее прочность. Составные части замка те же, что и у типа «Блитц». Монтируется на нижнем основании (личине). Применяется в двуствольных ружьях с вертикальным расположением стволов среднего класса (ИЖ-15, ИЖ-25, ИЖ-27, ИЖ-39).

Исходя из сочетания стоимости и надежности, наиболее удачными, видимо, следует считать замки, монтируемые на нижнем основании (личине). Имея, как и серединные замки, крупные и прочные детали, они вместе с тем легко извлекаются, удобны для осмотра, отладки и ремонта. В некоторых современных моделях такие замки вынимаются просто руками после постановки кнопки предохранителя в определенное положение.

3.2.3.1.6. Ружья с внешними курками

Замки состоят из тех же элементов, что и у внутрикурковых ружей, за исключением взводителей. Они, как правило, боковые, т. е. собраны на боковых замочных досках. Основные детали - это бое-

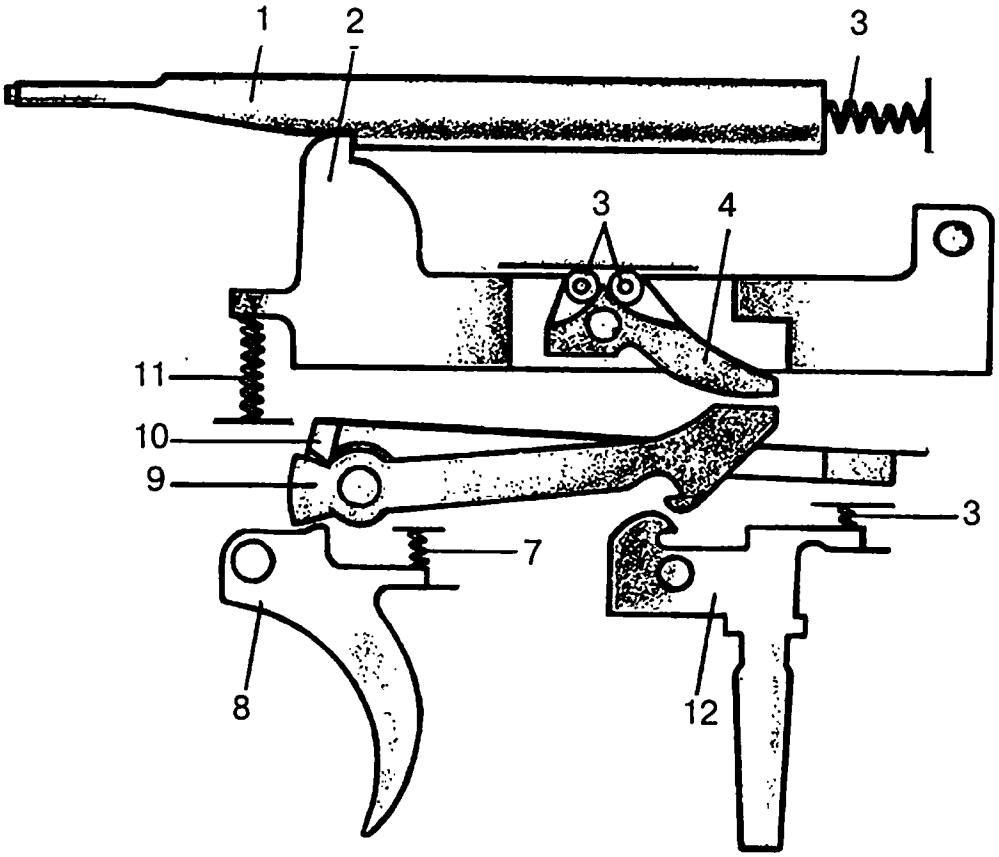


Рис. 36. Ударно-спусковой механизм ударникового типа со шнеллерным механизмом.

1 - ударник; 2 - шептало ударника; 3 - ролики разобщителя; 4 - разобщитель; 5 - боевая пружина; 6 - пружина спицы спуска; 7 - пружина взводителя; 8 - взводитель; 9 - ударник спуска; 10 - пружина ударника спуска; 11 - пружина шептала ударника; 12 - спица спуска (спусковой крючок).

вая пружина, лодыжка, на выступ которой надевается внешний курок, цепочки для соединения боевой пружины с лодыжкой, накладки (или боевой личины) кольцевой формы, служащей для крепления механизма замка и привинчивающейся к доске обычно тремя винтами. Боевая пружина пластинчатого типа может располагаться как перед курком (подкладной замок), так и позади него («обратный замок», или «в шейку»). Курки возвратного типа, после удара по бойку они автоматически отскакивают назад и становятся на предохранительный взвод. Такое устройство в курковых ружьях удобно тем, что позволяет открывать и закрывать ружья, не взводя курков на боевой взвод.

3.2.3.2. Ружья с неоткидывающимися стволами

3.2.3.2.1. Ударно-спусковой механизм ударникового типа

Ударно-спусковой механизм ударникового типа имеют самозарядный карабин «Спорт» под патрон калибра 5.6 мм кольцевого воспламенения, малокалиберные карабины ТОЗ-8, ТОЗ-17, охотничьи карабины «Лось», «Барс». На *Рис. 36* представлена схема ударно-спускового механизма со шнеллерным механизмом. Ударный механизм состоит из ударника и боевой пружины, расположенных в корпусе затвора. При перемещении корпуса затвора вперед ударник шепталом задерживается в заднем положении, а боевая пружина при этом сжимается. Для подготовки карабина к выстрелу необходимо пальцем нажать на взводитель, который, вращаясь на оси, произведет взвод спуска ударника. Ударник спуска войдет в зацепление с шепталом спускового крючка. В этом положении карабин готов к выстрелу. Для выстрела стрелок должен нажать на спусковой крючок, вследствие чего шептало освободит ударник спуска и он под действием пружины нанесет удар по выступу разобщителя. Разобщитель включит шептало ударника и этим освободит ударник, который под действием боевой пружины со значительной скоростью производит удар бойком по капсюлю патрона.

3.2.3.2.2. Ударно-спусковой механизм курково-ударникового типа

Ударно-спусковой механизм курково-ударникового типа применяют в магазинном и самозарядном оружии с гладкими и нарезными каналами стволов. На нижней личине в ствольной коробке располагаются курок, разобщитель, спусковой крючок, боевая пружина, иногда предохранитель, лоток подавателя с пружиной. Ударник находится в затворе. При выстреле затвор в самозарядном оружии движется назад и поворачивает курок на оси в крайнее нижнее положение. Разобщительный и боевой зацепы курка в это время располагаются под соответствующими зацепами спускового крючка и разобщителя. При перемещении затвора в переднее положение зацеп разобщения курка встает на соответствующий зацеп разобщителя. Таким образом, для следующего выстрела необходимо отпустить спусковой крючок и снова нажать на него. При отпускании спускового крючка он под действием пружины поворачивается на своей оси, а курок под действием боевой пружины перескакивает с зацепа разобщителя на боевой зацеп спускового крючка.

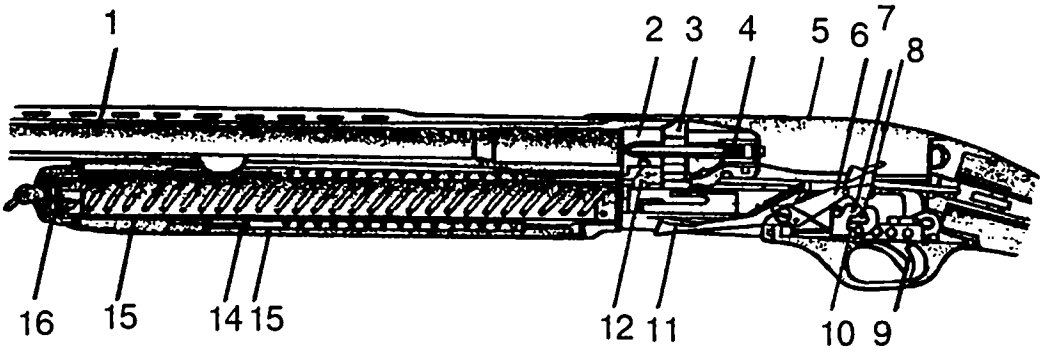


Рис. 37. Ударно-спусковой механизм курково-ударникового типа (МЦ21-12).
1 - ствол; 2 -затвор; 3 - боевой упор; 4 - ударник; 5 - крышка коробки; 6 - курок; 7, 8 - боевой и разобщительный зацепы курка; 9 - спусковой крючок; 10 - разобщитель; 11 - подаватель; 12 - упор патронов; 13 - буфер тормоза; 14 - тормоз ствола; 15 - корпус магазина; 16 - колпачок цевья.

Ружье опять готово к выстрелу. Из самозарядного оружия к этой группе можно отнести ружье МЦ21, карабины «Медведь» и «Сайга», СВТ-40, карабин СКС-45, снайперская винтовка СВД, а из магазинного оружия - ружья с подвижным цевьем.

3.2.4. Особенности, классификация ударно-спусковых механизмов и механизмы запирания канала ствола самозарядных ружей

3.2.4.1. Особенности автоматического и самозарядного оружия

Автоматическим называют оружие, в котором энергия пороховых газов, образующихся при сгорании порохового заряда патрона, используется не только для сообщения снаряду (пуле) начальной скорости движения, но и для выполнения перезаряжания и производства следующего выстрела. Цикл перезаряжания включает следующие операции: открывание канала ствола, отход затвора от ствола, извлечение стреляной гильзы из патронника, удаление гильзы из оружия, захват и досылание в патронник очередного патрона, запирание канала ствола затвором. Для полного цикла автоматики необходимо добавить операцию производства следующего выстрела.

Оружие, в котором за счет энергии пороховых газов осуществляется только перезаряжание, принято называть *полуавтоматическим или «самозарядным»*; оружие, в котором осуществляется полный цикл ав-

томатики называют *полностью автоматическим или «самострельным»*. Большинство образцов полностью автоматического боевого оружия имеет переключатели (переводчики), позволяющие вести огонь одиночными выстрелами, т. е. может использоваться как самозарядное. Поэтому самозарядное оружие - это разновидность автоматического оружия, отличающаяся незначительными изменениями в спусковом устройстве, в придании ему побочного приспособления - *разобщителя*, отключающего на время выстрела спусковой крючок от шептала и приостанавливающего таким образом возможности автоматической системы подобно своеобразному тормозу. Вместе с тем названия «самозарядное оружие» и «автоматическое оружие» закрепились и стали в ряде стран вполне официальными терминами.

Боевое автоматическое оружие и его модификации в большинстве стран не применяется в качестве охотничьего по следующим основным причинам:

Во-первых, мощность патрона современного «автомата» стала недостаточна для стрельбы по крупному зверю. Произошло это потому, что после второй мировой войны была уже очевидной бесперспективность дальнейшего совершенствования автоматического оружия на базе старых чрезмерно мощных патронов. В результате развитие самозарядных и автоматических винтовок под стандартные винтовочные патроны фактически прекратилось, уступив место развитию самозарядных и автоматических карабинов, а также автоматов уже под новые, уменьшенные и облегченные патроны. Можно отметить появление лишь единичных образцов винтовок, рассчитанных на использование старых патронов, - например самозарядной снайперской винтовки Драгунова (СВД).

Во-вторых, при стрельбе очередями, несмотря на применение в армейском оружии патронов с ослабленной энергией отдачи и наличие компенсаторов, сбивание наводки и «увод» ствола при непрерывном огне делает бессмысленной такую стрельбу по зверю. Кстати, в наставлениях разных армий рекомендуется стрельба главным образом одиночными прицельными выстрелами. Более того, например, на последних модификациях американских и западногерманских автоматов (штурмовых винтовок) применены устройства, ограничивающие продолжительность очередей (3 выстрела - для американского и 2, 3 или 4 выстрела - в зависимости от установки переводчика - для западногерманского оружия).

3.2.4.2. Классификация ударно-спусковых механизмов самозарядных ружей

По способу реализации энергии пороховых газов самозарядные ружья можно разделить на три основных группы: с отдачей затвора, с отдачей ствола, с отводом пороховых газов.

3.2.4.2.1. Системы с использованием отдачи затвора

В зависимости от связи затвора со стволом выделяют два типа: со свободным и с полусвободным затвором. Большинство самозарядных охотничьих ружей имеют полусвободные затворы.

3.2.4.2.1.1. Свободный затвор

Свободным затвором называют затвор, не имеющий какой-либо связи со стволом и только прижимаемый к его казенной части своей пружиной. В этом случае откат затвора под действием отдачи начинается с момента начала развития давления пороховых газов. По инерции затвор движется назад, сжимая пружину, извлекает из патронника гильзу, которая удаляется из оружия с помощью отражателя. При обратном движении затвор захватывает новый патрон, досылает его в патронник и запирает канал ствола своей массой. Поскольку при начале отката затвора гильза прижата давлением газов к стенкам патронника, существует опасность разрыва гильзы. Для замедления отката затвора его делают по возможности массивнее.

Данная система используется в оружии под относительно маломощные патроны с короткой гильзой, в охотничьем оружии - патроны кольцевого воспламенения. Система со свободным затвором наиболее проста, короткий цикл автоматики обуславливает высокий темп стрельбы, поэтому система хорошо отработана технологически в многочисленных пистолетах-пулеметах разных стран мира. К отечественным охотничьим ружьям такого типа относится карабин ТОЗ-21.

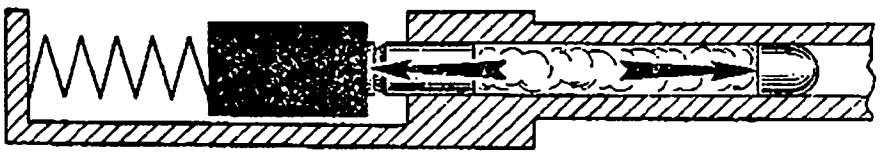


Рис. 38. Свободный затвор (схема).

3.2.4.2.1.2. Полусвободный затвор

Системы с полусвободными затворами занимают промежуточное положение между системами с затворами свободными и затворами сцепленными со стволом. Жесткого запирания ствола здесь нет, а замедление отката затвора достигается либо сцеплением затвора со стволом за счет сил трения, либо перераспределением энергии и скорости движения между передней и задней частями сложного затвора. В первом случае боевые выступы самого затвора или специальный вкладыш входят в наклонные пазы ствольной коробки. Поскольку сила трения зависит от давления, полное расцепление затвора со стволом происходит после падения давления до определенной величины, когда боевые выступы или вкладыш могут выйти из пазов ствольной коробки.

Во втором случае передняя часть затвора, запирающая ствол, как бы передает большую часть энергии задней части, заставляя ее какое-то время откатываться быстрее. Это обычно выполняется с помощью дополнительных элементов конструкции например, шариков, выжимаемых из пазов ствольной коробки передней частью затвора и воздействующих при этом на скосы задней части (ударника).

В германском варианте автоматического армейского оружия фирмы Хеклер и Кох замедление происходит при сближении двух роликов, вызывающих отход назад ударника с деталями затвора, составляющими основную его массу.

Системы с полусвободным затвором позволяют отпирать канал ствола и извлекать стреляную гильзу в более выгодных условиях и использовать более мощный патрон (7.62х51; 5.56х45). Среди многообразия различных вариантов в охотничьем оружии нашла применение система с откатом затвора специальной пружиной. Основные элементы автоматики: затвор, затворная рама и винтовая пружина, размещенная между затвором и затворной рамой.

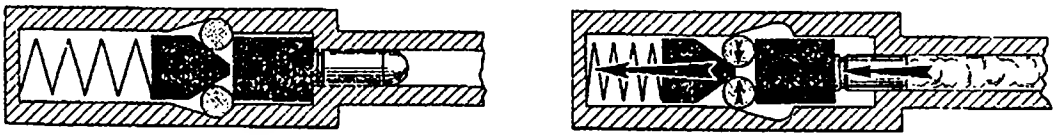


Рис. 39. Полусвободный затвор (схема).
А - до выстрела; Б - в момент выстрела.

После производства выстрела все оружие под действием силы отдачи откатывается назад, а затворная рама стремится сохранить свое положение. В результате закрытый затвор движется вперед на 4-5 мм и сжимает пружину между затвором и затворной рамой. Затем пружина разжимается и отбрасывает затворную раму назад. При движении в крайнее заднее положение затворная рама выводит боевой упор из зацепления со столбовой коробкой, происходит отпирание. К действию энергии пружины добавляется остаточное давление пороховых газов, которые через дно гильзы воздействуют на зеркало затвора. На пути движения затворной рамы и затвора в заднее положение происходит отражение стреляной гильзы. Затем под действием возвратной пружины затвор и затворная рама движутся в переднее положение и осуществляют досылание очередного патрона в патронник. Ружья такого типа в нашей стране не выпускаются. За рубежом распространена модель «Бенелли-Специал-80 Скит» фирмы Бенелли, Италия. Продаваемая в настоящее время в наших магазинах модель «М3 Супер 90 Бенелли» имеет кроме полуавтоматического и ручной (помповый) режим.

3.2.4.2.2. Системы с сцепленными затворами и откатом подвижного ствола

В системах с откатом (отдачей) ствола затвор во время выстрела прочно сцеплен с подвижным стволом. Под действием отдачи система ствол-затвор начинает движение назад, сжимая пружину затвора и пружину ствола (если таковая имеется). Сравнительно большая совместная масса подвижных частей позволяет поглощать отдачу мощного патрона. Для перезаряжания необходимо расцепление затвора и ствола и отход затвора от ствола на длину, несколько превышающую длину патрона. В зависимости от момента расцепления затвора и ствола различают системы с коротким и длинным ходом ствола.

3.2.4.2.2.1. Системы с коротким ходом ствола

Ствол и затвор, будучи жестко сцеплены между собой с помощью специального устройства, под действием сил отдачи отходят назад. Так как они вместе обладают сравнительно значительной массой, то отход их происходит сравнительно замедленно. Вскоре после начала отхода подвижных частей запирающее устройство, взаимодействуя с неподвижным корпусом, выключается и освобождает затвор. Расцепление затвора и ствола обычно происходит во время дви-

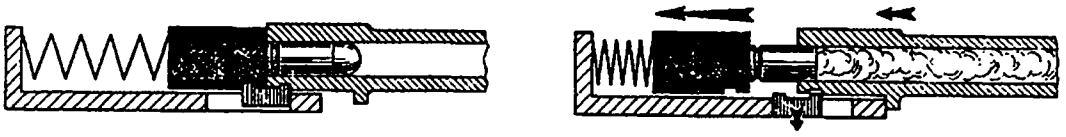


Рис. 40. Система с коротким ходом ствола (схема).

жения системы ствол-затвор в крайнее заднее положение. Затвор продолжает движение назад, а ствол либо возвращается в переднее положение под действием ствольной пружины, либо «ждет» затвор. Затвор, отойдя в крайнее заднее положение, начинает обратное движение под действием своей пружины, завершая цикл перезаряжания, запирает канал ствола; если ствол не вернулся ранее в крайнее переднее положение, затвор возвращается в исходное положение вместе с ним. Производство сцепления и расцепления затвора со стволом зависит от выбранной схемы запирания канала ствола. Если энергия отдачи недостаточна для приведения в действие автоматики, она может дополняться воздействием пороховых газов на дульную часть ствола через специальный надульник.

Особенностью большинства систем с коротким ходом ствола является наличие в конструкции специального устройства - ускорителя, для перераспределения энергии отката между стволом и затвором после их расцепления: часть кинетической энергии движущегося ствола передается затвору для ускорения его отхода. Простейший ускоритель представляет собой рычаг, короткое плечо которого воспринимает усилие от движущегося ствола, а длинное воздействует на затвор.

Типичная модель охотничьего ружья с коротким ходом ствола - «Браунинг А-500» Бельгийской фирмы ФН. После выстрела на небольшом участке пути назад ствол резко задерживается о ствольную коробку и возвращается в переднее положение под действием своей пружины, а затвор продолжает движение назад по инерции. На пути движения затвора происходит отпирание ствола и отражение стреляной гильзы. В момент достижения затвором крайнего заднего положения происходит подача очередного патрона из магазина на линию досылания. При перемещении затвора в переднее положение под действием возвратной пружины происходит досылание патрона в патронник.

Частным случаем системы с коротким ходом ствола можно считать тип автоматики с коротким ходом патронника с той лишь раз-

ницей, что на небольшом участке перемещается не весь ствол, а только его внутренняя составная часть, в которой выполнен патронник.

3.2.4.2.2.2. Системы с длинным ходом ствола

В системах с длинным ходом ствола сцепленные ствол и затвор движутся вместе до крайней задней точки, где и происходит расцепление. Затвор после этого задерживается на месте, а ствол под воздействием своей пружины возвращается в переднее положение, «освобождая» стреляную гильзу. На пути движения ствола происходит его отпирание и отражение стреляной гильзы. В момент достижения стволом переднего положения очередной патрон поступает на подаватель, затвор освобождается, патрон подается на линию досылания и досылается затем затвором в патронник. К этому типу относится единственное выпускаемое отечественное самозарядное ружье МЦ21-12.

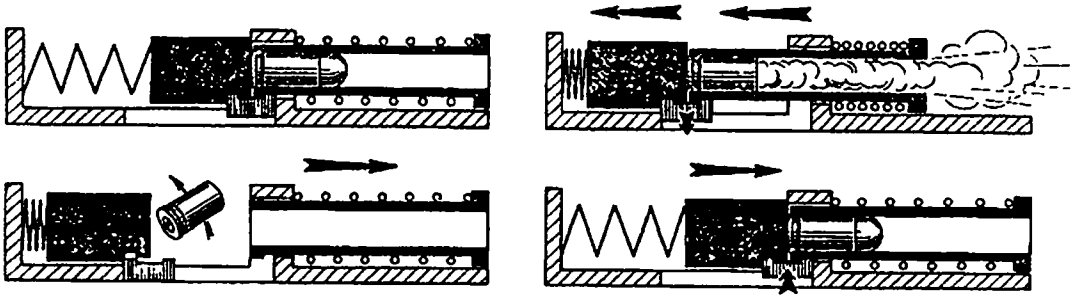


Рис. 41. Система с длинным ходом ствола (схема).

Системы с длинным ходом ствола позволяют «гасить» отдачу мощных патронов, извлекать гильзу из патронника в наиболее выгодных условиях. Однако длительный цикл автоматики снижает скорострельность оружия, а длинный ход ствола приводит к громоздкости ствольной коробки.

3.2.4.2.3. Самозарядные ружья с отводом пороховых газов

Из всех систем с отводом пороховых газов из канала ствола наибольшее распространение получили системы с отводом газов через поперечное (боковое) отверстие в стенке ствола и воздействием их на поршень, движущийся прямолинейно назад. После прохождения пулей отверстия в стенке ствола часть пороховых газов попадает через отверстие в газовую камеру и передает свою энергию поршню со штоком. Шток, двигаясь назад, отбрасывает зат-

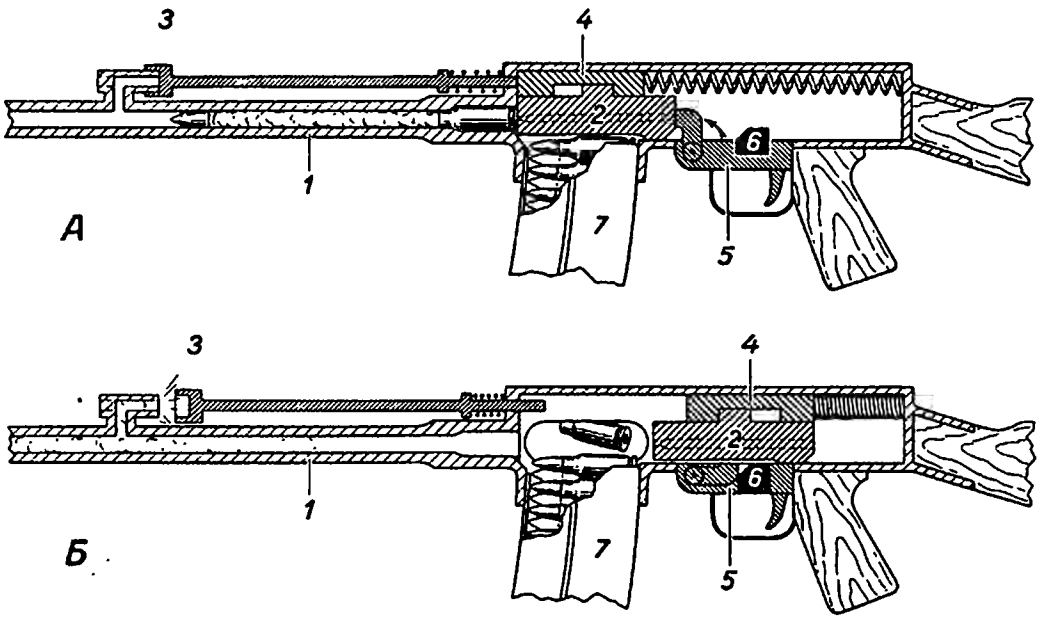


Рис. 42. Схема самозарядного оружия с отводом пороховых газов.

А - подвижные части в переднем положении. Пуля еще не прошла мимо газоотводного отверстия. Когда она минует его, часть пороховых газов устремится в это отверстие и отбросит назад газовый поршень, шток которого, воздействуя на запирающее устройство, освободит затвор и позволит ему беспрепятственно отойти назад под действием остаточного давления пороховых газов;

Б - подвижные части в крайнем заднем положении. Отошедший назад затвор взвел ударный механизм, выбросил гильзу и сжал возвратную пружину (в самозарядном оружии или в автоматическом с переводчиком, установленном на одиночный огонь, он, кроме того, включил разобщитель). При продвижении затвора вперед (силой сжатой возвратной пружины) произойдет досылание очередного патрона из магазина: 1 - ствол; 2 - затвор; 3 - газоотводное устройство (газовая камера, поршень и шток); 4 - запирающее устройство; 5 - ударно-спусковой механизм; 6 - разобщающее устройство (на оружии непрерывного огня оно может отключаться с помощью переводчика или вообще отсутствует); 7 - магазин.

ворную раму, которая отпирает затвор и движется дальше вместе с затвором, сжимая возвратную пружину. При обратном движении затворная рама способствует запиранию затвора. Возможна реализация данной схемы с отдельным штоком; штоком, жестко связанным с затворной рамой, или вообще без штока и поршня - пороховые газы, пройдя газоотводную трубку, воздействуют непосредственно на затвор.

Изменяя объем газовой камеры, можно регулировать скорострельность оружия, приспосабливать его для работы при разных температурах, изменяя объем отводимых газов, можно приспосабливать ружье к патронам различного снаряжения (разумеется: в тех системах, где это возможно). Существуют модели ружей, позволяющие отводить излишек отводимых газов через специальный клапан.

Системы с отводом пороховых газов отличаются компактностью, надежностью работы, широкими возможностями. Такая схема автоматики нашла широкое применение в оружии различных классов - от пистолетов-пулеметов и охотничьих ружей до автоматических пушек. В нашей стране к автоматическим ружьям, работающим за счет отвода пороховых газов, принадлежат некоторые охотничьи ружья и нарезные карабины ТОЗ-87, МЦ127, МЦ128, МЦ131, «Сайга», «Медведь», «Тигр» и др.

Ведущее звено автоматики, осуществляющее все операции по перезаряжанию газоотводных ружей - *затворная рама*. В зависимости от того, как поршень связан с затворной рамой, можно выделить два типа газоотводной автоматики: с длинным ходом поршня; с коротким ходом поршня (импульсный). В первом случае поршень перемещается с затворной рамой на всю величину хода подвижных частей. Во втором случае поршень перемещается на небольшом участке, ограничивается и под действием своей пружины возвращается в исходное положение, а затворная рама по инерции движется в крайнее заднее положение.

Установлено, что максимальный импульс в направлении отдачи в газоотводных самозарядных ружьях 12-го калибра на 20% ниже, чем в самозарядных ружьях с длинным ходом ствола, вследствие чего отдача легче воспринимается стрелком.

3.2.4.3. Особенности механизмов запирания канала ствола самозарядных ружей

Из приведенного выше перечня операций, составляющих цикл автоматики, видно, что автоматическое оружие должно иметь в своей конструкции: механизм отпирания и запирания канала ствола, механизм извлечения (экстракции) стреляной гильзы, механизм подачи патрона (систему питания), ударно-спусковой механизм. Кроме того, условия эксплуатации оружия требуют наличия предохранительных механизмов, прицельных приспособлений, органов удержания и управления, специальных дульных устройств

(дульные тормоза, компенсаторы, пламегасители) и т. п. Все эти механизмы, устройства и приспособления могут иметь разнообразные схемы реализации, а сочетание их дает в принципе бесконечное разнообразие конструкций.

Наиболее существенными из перечисленных механизмов являются механизм (узел) запирания канала ствола, система питания и ударно-спусковой механизм, конструктивные признаки которых также используются для классификации оружия.

Узел запирания канала ствола обеспечивает прочное сцепление затвора и ствола во время выстрела. Из всего разнообразия систем запирания можно выделить: запирание поворотом затвора (его части), перекосом затвора (его части), вращающейся втулкой, раздвигаемыми боевыми личинками, особым рычагом или клином, системой рычагов. Чаще всего применяется вращающаяся личинка с боевыми выступами или перекос затвора.

3.2.4.3.1. Запирание поворотом затвора

При повороте затвора его боевые выступы заходят в пазы ствольной коробки, что и удерживает затвор у ствола. Поворот затвора может производиться наклонным скосом затворной рамы, пазом короба и т. д. Поворачиваться может как весь затвор, так и его деталь - *личинка*. Запирание поворотом затвора встречается во многих современных образцах газоотводного самозарядного оружия (АК-47, СВД, охотничий карабин «Сайга» и др.).

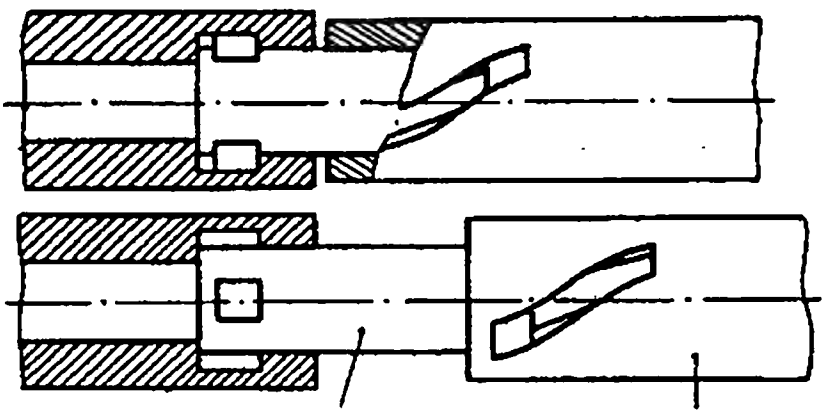


Рис. 43. Запирание поворотом затвора.

3.2.4.3.2. Запирание перекосом затвора

При перекосе затвора весь затвор (или его часть) несколько смещается в направлении перпендикулярном оси канала ствола, и «встает» своей опорной поверхностью на опорную поверхность ствольной коробки. Перекос может осуществляться в вертикальной или горизонтальной плоскости. Простота и удобство схемы сделали ее одной из наиболее популярных в конструкции стрелкового оружия (СВТ-40, СКС-45).

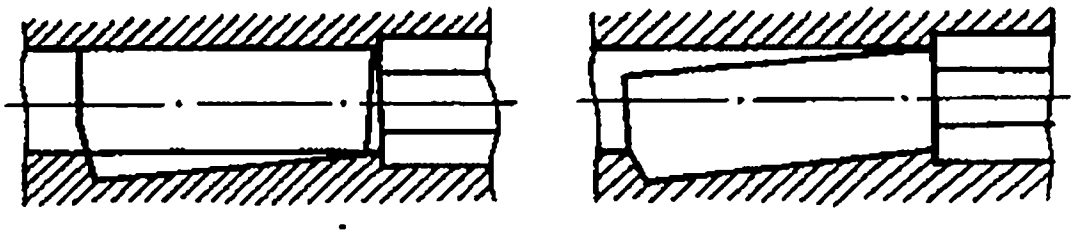


Рис. 44. Запирание перекосом затвора.

3.2.4.3.3. Запирание особыми боевыми личинками

Затвор может сцепляться со стволом особыми боевыми личинками (или роликами), разводимыми в стороны в переднем положении затвора и входящими в вырезы ствольной коробки и наоборот - личинки могут быть связаны со ствольной коробкой и входить в соответствующие вырезы затвора.

3.2.4.3.4. Запирание качающимся рычагом

Другим способом сцепления затвора может быть *качающийся рычаг*, упирающийся при запирании одним концом в затвор, другим - в ствольную коробку. Принципиально близко этой схеме запирание поперечно перемещающимся клином, сцепляющим затвор и ствольную коробку.

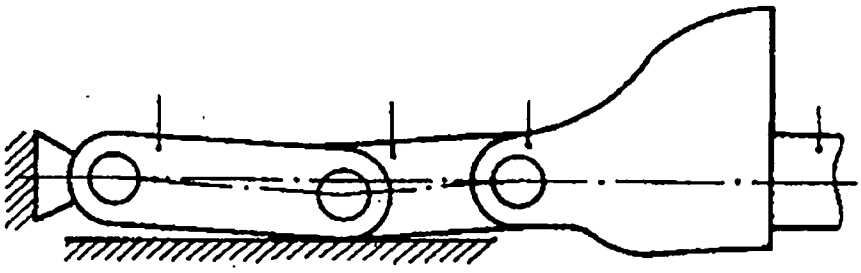


Рис. 45. Запирание системой рычагов.

3.2.4.3.5. Запирание двумя шарнирно-сочлененными рычагами

Затвор может подпираться системой из двух *шарнирно-сочлененных рычагов*, находящихся в мертвой точке. При откате подвижных частей рычаги выводятся из мертвой точки при помощи копира, их складывание вызывает ускоренный отход затвора от ствола. Система обладает высокой надежностью, но довольно громоздка.

Запирание может также осуществляться сцеплением затвора со стволом поворотной втулкой, связанной со ствольной коробкой.

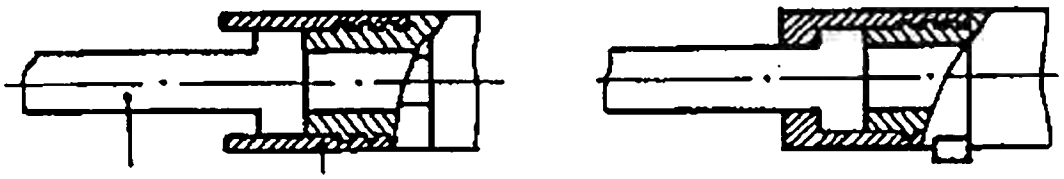


Рис. 46. Запирание поворотной втулкой.

Все указанные системы запирания могут сочетаться с различными системами автоматики. Выбор той или иной системы зависит от мощности патрона, предъявляемых к оружию требований, особенностей производства, взглядов самого конструктора.

3.2.5. Спусковые механизмы

Предназначены для надежного удержания курка или ударника в взведенном состоянии и для быстрого их освобождения в нужный момент, т. е. это, по существу, механизм управления ударным устройством (замком). Собственно спусковой механизм состоит из *спускового крючка; спусковой пружины; спускового рычага с осью* и с выступом, взаимодействующим с боевым взводом курка, называемого *шепталом*; корпуса или пластины, на которой он монтируется. Для защиты от случайного нажатия или зацепа крючки закрываются *предохранительной скобой*. В некоторых моделях предохранительная скоба используется и в качестве рычага механизма запирания. Все это монтируется на металлической продолговатой пластинке слегка изогнутой формы *(Рис. 47)*, часто называемой *нижней личиной*. Нижнюю личину имеют почти все двуствольные дробовые ружья. Кроме того, нижняя личина необходима для укрепления дерева ложи при помощи соединительного и хвостового винтов с хвостовиком колодки.

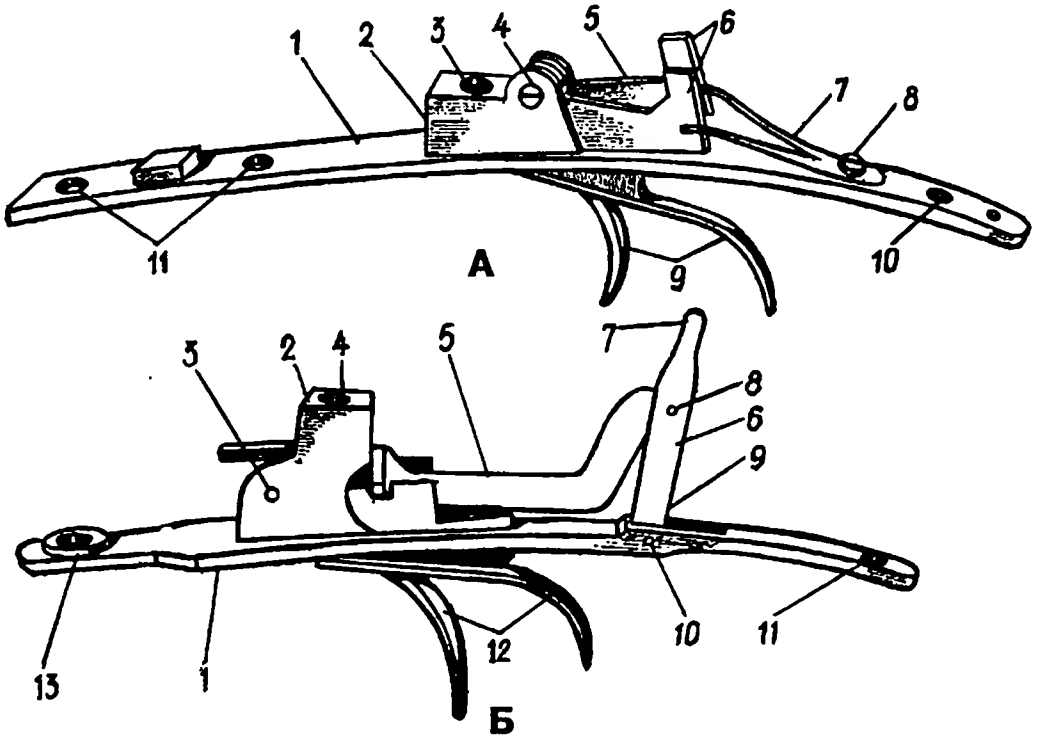


Рис. 47. Спусковые механизмы.

А - для ружей с замками, смонтированными на отдельных металлических досках (боковые, накладные или приставные отъемные замки):
1 - основание (нижняя личина); 2 - упор и корпус спускового механизма; 3 - отверстие с резьбой для винта упора; 4 - ось спусковых крючков; 5 - спусковые крючки; 6 - упоры для предохранительного механизма; 7 - двухпалая пружина спусковых крючков; 8 - винт пружины спусковых крючков; 9 - собственно спусковые крючки (или их спицы); 10 - отверстие для хвостового винта; 11 - отверстие для винтов; крепящих основание к ствольной коробке;
Б - для ружей с серединными (врезными) замками, помещаемыми непосредственно в специальных пазах ствольной коробки:
1 - основание (или нижняя личина); 2 - упор и корпус спускового механизма; 3 - ось спусковых крючков; 4 - отверстие с резьбой для винта упора; 5 - тяга с запирающими выступами предохранительного механизма; 6 - рычаг-переводчик предохранительного механизма; 7 - головка рычага-переводчика; 8 - ось, соединяющаяя рычаг-переводчик с запирающей тягой; 9 - пятка рычага-переводчика; 10 - ось рычага-переводчика; 11 - отверстие для хвостового винта; 12 - спусковые крючки со спицами; 13 - отверстие для винта крепления основания спускового механизма со ствольной коробкой.

3.2.5.1. Ружья с откидывающимися стволами

Нижняя личина крепится ко дну колодки ружья одним или двумя винтами и соединяется с хвостовиком колодки винтом упора и хвостовым винтом.

Эти винты, пропущенные через отверстия в дереве шейки ложи сверху и снизу, зажимают между нижней личиной и хвостовиком колодки дерево ложи. Таким образом, они прочно соединяют колодку с ложей и скрепляют ее.

На внутренней стороне нижней личины имеется упор (прилив), он служит гайкой для винта упора. Сквозное отверстие в упоре с внешней стороны прилива предназначено для монтажа предохранительной скобы спусковых крючков посредством резьбы или фигурного паза.

В конструкциях двуствольных дробовых ружей, имеющих вертикально спаренные стволы, на нижней личине монтируются ударный механизм (курки и боевые пружины) и спусковые крючки.

В двуствольных, трехствольных и даже четырехствольных ружьях обычно применяют два спусковых механизма с двумя спусковыми крючками, каждый из которых приводит в действие ударный меха-

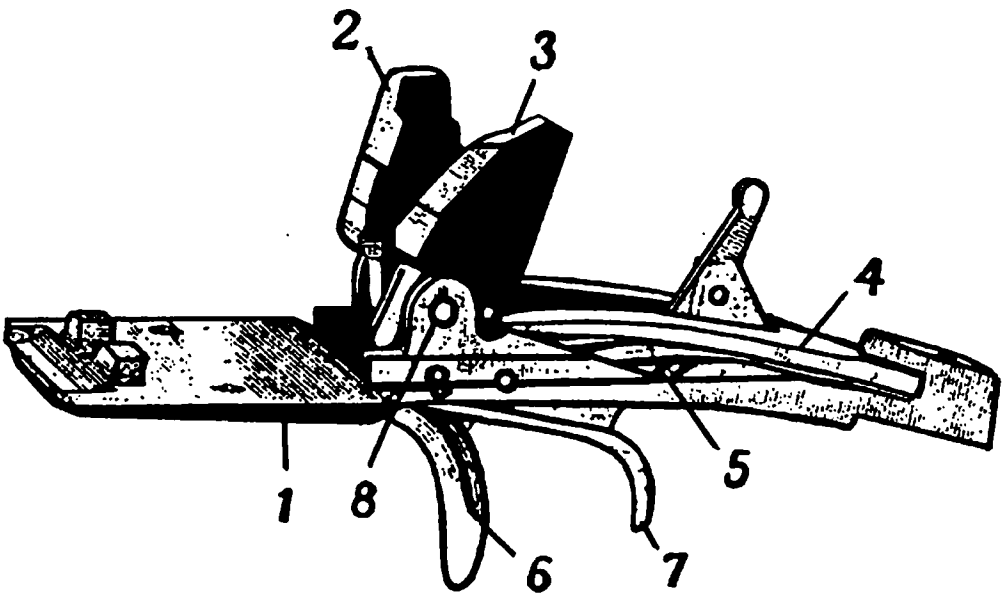


Рис. 48. Ударный механизм двуствольного дробового ружья с вертикально спаренными стволами (МЦ-6).

1 - нижняя личина; 2, 3 - курки (ударники); 4 - боевая пружина; 5 - пружина шептала; 6, 7 - спусковые крючки; 8 - ось курков.

низм одного из стволов. Как правило, передний спусковой крючок управляет ударным механизмом правого (нижнего) ствола, а задний - левого (верхнего) ствола. В настоящее время часто встречаются двуствольные ружья с одним спусковым крючком, приводящим в действие оба ударных механизма (американский стандарт). В некоторых случаях выстрелы производятся в определенной последовательности: первое нажатие - выстрел из правого (нижнего) ствола; второе нажатие - выстрел из левого (верхнего) ствола. Имеются односпусковые механизмы, которые позволяют по желанию изменять очередность выстрелов: первое нажатие - выстрел из левого (верхнего) ствола, второе нажатие - выстрел из правого (нижнего) ствола. Смена очередности выстрелов производится с помощью переключателя.

3.2.5.2. Ружья с неоткидывающимися стволами

Спусковой механизм имеет спусковую пружину с шепталом и спусковой крючок с задержкой затвора. Служит для удержания боевого взвода курка перед выстрелом и освобождения его во время выстрела, когда стрелок нажимает на спусковом крючок.

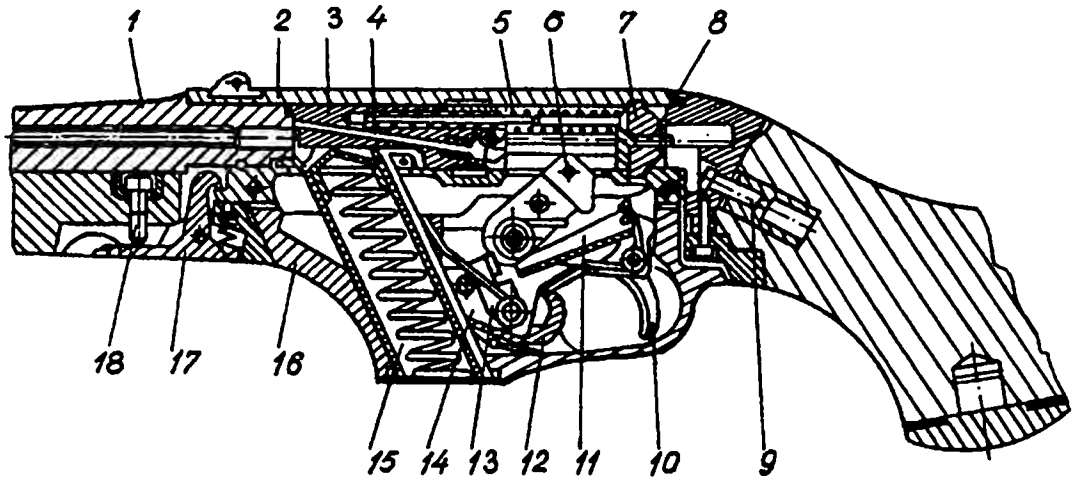


Рис. 49. Механизм карабина МЦ18-3.

1 - ствол; 2 - ствольная коробка; 3 - затвор; 4 - ударник; 5 - возвратная пружина; 6 - курок; 7 - упор; 8 - защелка упора; 9 - задний винт; 10 - спусковой крючок; 11 - толкатель; 12 - защелка магазина; 13 - шептало; 14 - предохранитель; 15 - магазин; 16 - основание ударно-спускового механизма; 17 - защелка ударно-спускового механизма; 18 - передний винт.

3.2.5.3. Усилие спусков дробовых ружей

Наиболее нормальное усилие спусков дробовых ружей таково: а) охотничьих ружей - для переднего спуска (правого ствола) - 1.5-1.7 кгс, для заднего спуска (левого ствола) - 1.7-1.9 кгс; б) спортивных ружей, предназначенных для стрельбы на траншейном и круглом стендах, - для переднего спуска (правого ствола) - 1.0-1.2 кгс, для заднего спуска (левого ствола) - 1.4-1.6 кгс.

Усилие спусков легко измерить точным пружинным динамометром или гирями, подвешивая их на спусковой крючок.

Так как хорошо отлаженные спуски имеют решающее значение для успешной стрельбы по быстро движущейся цели, то при отладке спусков дробового ружья необходимо исходить из следующего.

Во-первых, спуск не должен иметь предупреждения или свободного хода спускового крючка, т. е. хода без соскакивания курка с боевого взвода. Такое «предупреждение» («потяжка») необходимо лишь у пулевого оружия. Спусковой крючок правильно отлаженного дробового ружья не должен подаваться назад при нажиме пальцем, более легком, чем необходимо для срыва курка с боевого взвода.

При увеличении нажима, т. е. при необходимом для спуска усилии, спусковой крючок должен подаваться назад и мгновенно срывать курок с боевого взвода.

Во-вторых, усилие спусков не должно превышать половины веса всего ружья; в противном случае снаряд дроби будет ложиться ниже цели и результат стрельбы будет неудовлетворительным.

3.2.5.4. Усилие спусков нарезного оружия

Одно из важнейших условий при производстве выстрела - правильный нажим на спусковой крючок. Эта задача значительно упрощается, когда механизм спуска хорошо отлажен и отрегулирован.

Спусковые механизмы нарезного оружия могут быть с предупреждением (спусковой крючок имеет свободный ход; перед выстрелом усилие нажатия увеличивается); без предупреждения (при нажатии на спусковой крючок усилие до выстрела не изменяется); со шнеллерным механизмом, который дает возможность произвести выстрел при очень незначительном усилии на спусковой крючок (применяется при особо точной пулевой стрельбе).

В охотничьих винтовках спусковой крючок часто ставится с большим свободным ходом. Многие охотники предпочитают спуск без свободного хода, как это сделано у дробовых ружей: это позволяет

равномерно быстро произвести выстрел. Усилие на спуск должно быть около 2 кгс.

У современных карабинов усилие спуска регулируемое и устанавливается охотником опытным путем. Однако нельзя забывать, что при подобной холостой работе механизмов резко снижается живучесть бойка. В случае необходимости имитации выстрела рекомендуется вставлять в патронник стреляную гильзу. Но применение стреляной гильзы при холостой стрельбе эффективно лишь в малокалиберном оружии (патрон кольцевого воспламенения). Для оружия центрального боя при длительном отлаживании спускового механизма и при тренировочной стрельбе лучше изготовить «гильзу» с подпружиненным сердечником. Корпус «гильзы» вытачивается из цветного металла, сердечник - из меди. При износе торца сердечника от ударов бойком его можно перевернуть.

Во время движения спускового крючка, при «холостой» стрельбе можно выявить такие недостатки, как трение спускового крючка о ложу, а также качка крючка в вертикальной или горизонтальной плоскости. На практике эти дефекты легко устраняются. Существенный недостаток спусковых механизмов оружия армейского образца - скачкообразное изменение усилия спуска после предупреждения. Причина - в некачественной обработке трущихся поверхностей. Устраняется этот недостаток полировкой трущихся поверхностей механизма до зеркального блеска.

Шнеллер. Во многих охотничьих винтовках для облегчения спуска курка при точной стрельбе ставится шнеллер.

Шнеллером называется приспособление в виде второго спускового крючка. Он располагается сзади первого; при нажатии на второй крючок первый настораживается, и при легком прикосновении к нему пальца происходит выстрел.

Хладнокровному и спокойному стрелку шнеллер значительно облегчает точную стрельбу, но к нему надо привыкнуть, иначе возможны случайные выстрелы, которые могут быть опасными для окружающих.

Если шнеллер был насторожен, но выстрела из винтовки не сделано, надо немедленно открыть затвор и нажатием на спуск прекратить действие шнеллера. Усилие на спуск регулируется специальным винтиком, расположенным на шнеллере. В большие морозы (свыше 12-20° С) пользоваться шнеллером не рекомендуется.

Шнеллеры устанавливают и на трехствольные ружья для стрельбы из нарезного ствола. После перевода кнопки переключателя вперед (для стрельбы из нарезного ствола) первый спусковой крючок также подается пальцем вперед, за счет чего и взводится шнеллер. Достаточно легкого прикосновения к спусковому крючку - и произойдет выстрел. Однако шнеллер не только увеличивает точность стрельбы, но и значительно увеличивает возможность произвести случайный выстрел, поэтому им следует пользоваться с необходимыми предосторожностями. На карабинах ставят шнеллеры с двумя спусковыми крючками. Один предназначается для взвода шнеллера, другой - для выстрела. В обоих случаях можно регулировать усилие спуска. Выбор усилия спуска зависит от величины отдачи ружья. Именно поэтому очень важно правильно отрегулировать усилие спуска.

3.2.6. Предохранительные механизмы

Предохранительные механизмы и устройства предназначены для обеспечения безопасности при обращении с ружьем на охоте, в пути, дома и т. п. Они должны исключить возможность случайного, непреднамеренного выстрела из ружья.

Предохранительные механизмы гладкоствольных ружей подразделяются на *предохранительные взводы курков* (обычно у ружей с внешними курками), на *автоматические и неавтоматические предохранители* или собственно предохранители (у ружей с внутренними курками); *интерсепторы*. Если постановку на предохранение производит непосредственно сам стрелок, перемещая кнопку управления рукой, то такой предохранитель называется неавтоматическим, если же постановка на предохранение производится при открывании стволов автоматически, без участия стрелка, а для производства выстрела требуется предохранитель выключить рукой, то такой предохранитель называется автоматическим. Автоматические предохранители становятся неотъемлемой принадлежностью современного охотничьего ружья.

Конструкции предохранительных механизмов и устройств весьма разнообразны. Они зависят от класса ружья, его назначения, типа запирающих, ударных и спусковых механизмов.

3.2.6.1. Предохранительные взводы

В ружьях с внешними, а часто и с внутренними курками, курки возвратного типа. После удара по бойку они автоматически отскакивают назад и становятся на предохранительный взвод. В курковых

ружьях при оттягивании спицы курка без постановки на боевой взвод и отпускании спицы курок не ударит по бойку и выстрела не произойдет. Такое устройство в курковых ружьях удобно тем, что позволяет открывать и закрывать ружья, не взводя курков на боевой взвод.

В процессе эксплуатации у ружей с наружным курком изнашивается предохранительный взвод курка. Поэтому у них время от времени нужно делать отладку предохранительного взвода, чтобы избежать непроизвольных выстрелов. Такая проверка ружей с наружным курком производится следующим образом:

1) отделяют цевье и стволы от колодки с ложей и ставят затыльник приклада на стол или на какую-нибудь подставку;

2) к отверстиям у выхода бойков в щитке колодки плотно прижимают одной рукой грань карандаша или гладкую деревянную чурочку;

3) другой рукой оттягивают курок за спицу, чтобы он имел размах, но не становился на боевой взвод и отпускают его;

4) осматривают грань карандаша или деревянную чурочку, прижатую к отверстиям для выхода бойков.

Правильно отлаженный курок не ударит по бойку, и, следовательно, на дереве, прижатом к щитку колодки, не будет вмятины от удара. Если же во время проверки будут обнаружены вмятины на дереве от удара бойком, замки необходимо отладить в мастерской.

3.2.6.2. Предохранители

Предохранитель обычно состоит из кнопки управления (шибера), передаточных рычагов и самого предохранителя (запирающего рычага), обеспечивающего жесткое закрепление в определенном положе-

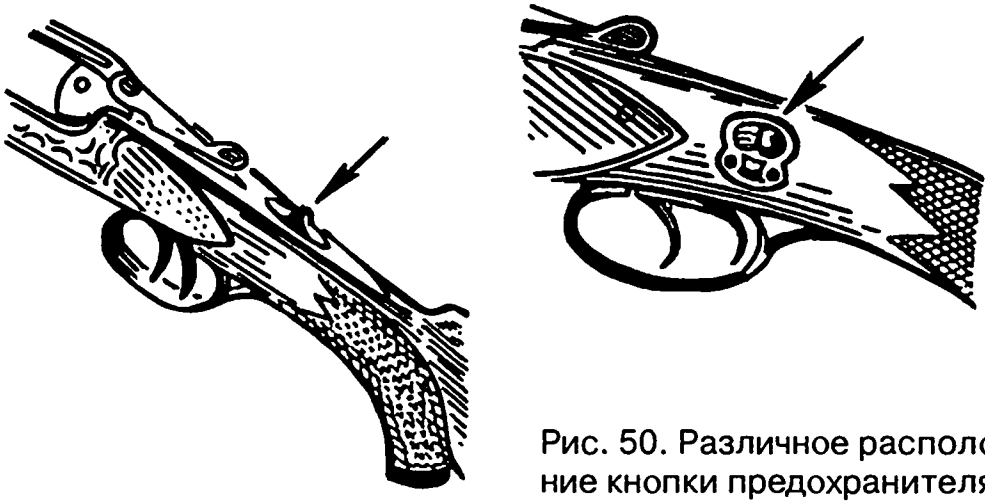


Рис. 50. Различное расположение кнопки предохранителя.

нии одной или нескольких деталей ударного или спускового механизмов таким образом, чтобы исключить возможность их относительных перемещений, приводящих к выстрелу, фиксатора и пружинки. Кнопка предохранительного механизма чаще всего располагается на хвостовике ствольной коробки сверху, реже сбоку на шейке ложи, за замком, с левой стороны. Переключают предохранитель большим пальцем руки. При движении кнопки вперед спусковые крючки освобождаются. Кнопка может быть и под спусковой скобой (ИЖ-18).

3.2.6.2.1.Ружья с откидывающимися стволами

У ружей с внутренними курками предохранители могут запирать одни спусковые крючки, только шептала, спусковые крючки и шептала, курки, боевые пружины. Чем больше элементов замка запирает предохранитель, тем он надежнее. Лучшим предохранительным механизмом будет тот, который запирает спусковые рычаги, а через них и спусковые крючки, худшим - тот, который запирает только спусковые крючки. Такое ружье остается опасным для всех окружающих, хотя при нажиме на спусковые крючки оно не стреляет. Дело в том, что при случайном падении ружья выстрел может произойти потому, что от удара спусковой рычаг легко освободит боевой взвод курка, так как ничто не мешает ему повернуться на своей оси (устройство легких по массе спусковых рычагов от этого не спасет). Охотничья практика знает много несчастных случаев самопроизвольных выстрелов с поставленным предохранителем в положение «заперто».

3.2.6.2.2. Ружья с продольно-скользящими затворами

У ружей с продольно-скользящими затворами предохранителями снабжены сами затворы. Обычно эти предохранители оформлены в виде небольших рычажков, более или менее напоминающих флажки («флажковые»), реже в виде особого устройства курка, при изменении положения которого выстрел становится невозможным. Предохранитель у разных систем помещают по-разному: в одном случае справа сбоку в задней части ствольной коробки, в другом - на спусковой скобе спереди или сзади.

3.2.6.2.3.Автоматический предохранитель

Автоматический предохранитель имеет тягу (толкатель), который при каждом открывании ружья (движением верхнего ключа вправо до отказа) перемещает кнопку, а вместе с тем и весь предох-

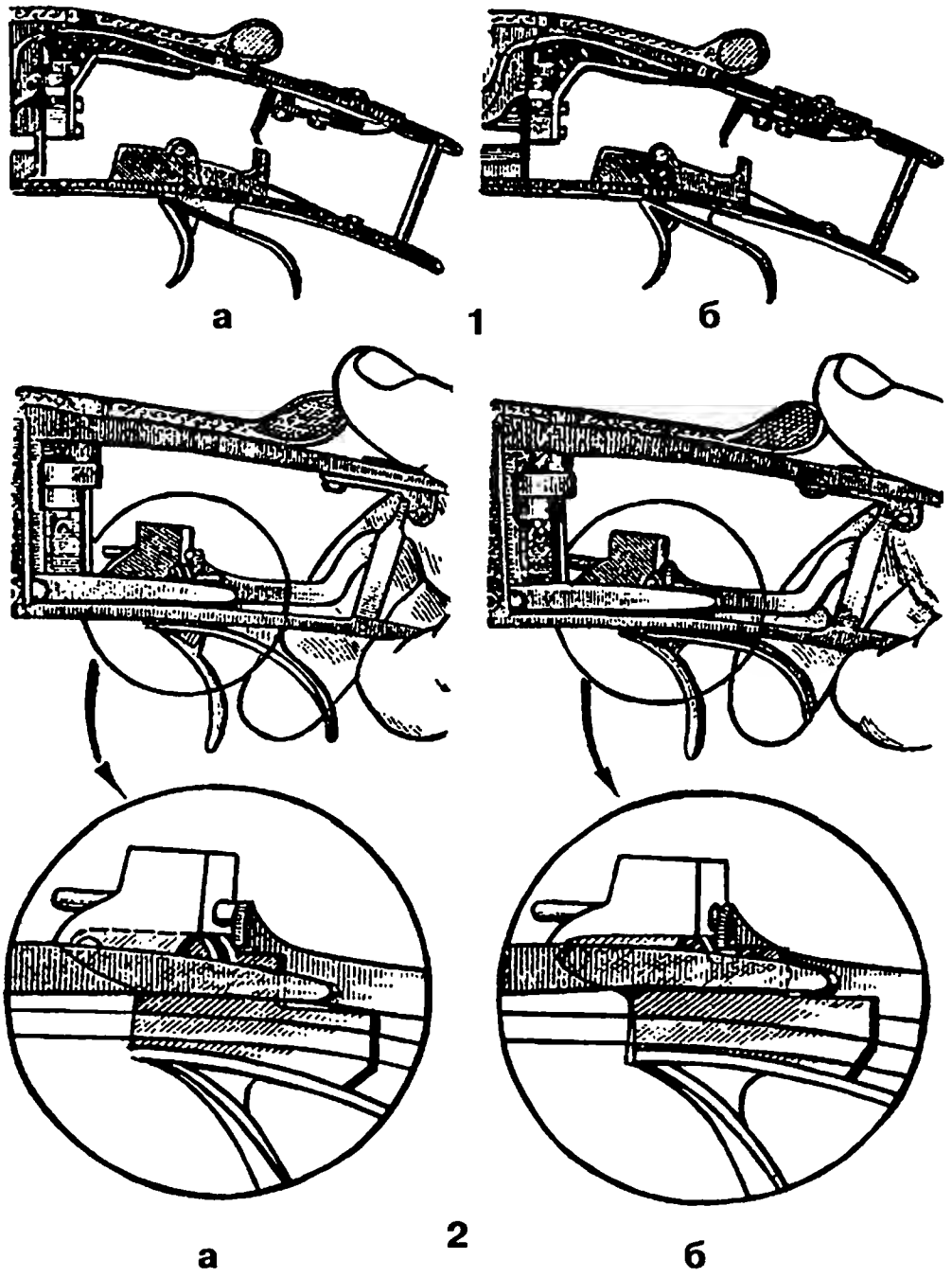


Рис. 51. Конструкции предохранителей дробовых двуствольных ружей, запирающих спусковые крючки.

1 - у ружей с замочными досками: а - спусковые крючки заперты; б - спусковые крючки освобождены;

2 - у ружей с ударной системой в коробке ружья: а - спусковые крючки заперты; б - спусковые крючки освобождены.

ранительный механизм в положение «заперто». Во многих моделях этот предохранитель автоматически запирает спусковые крючки. В некоторых ружьях, где ударные механизмы помещаются в колодке ружья, при этом запираются не только спусковые крючки, но и шептала. Но ни один из таких предохранителей не избавляет от случайного выстрела при сильном сотрясении ружья, когда конец шептала выходит из зарубки боевого взвода курка (лодыжки).

3.2.6.2.4.Неавтоматический предохранитель

Большинство стендовых стрелков и охотников предпочитает такой предохранительный механизм, который работает по желанию стрелка, независимо от того, открывается или закрывается ружье, т. е. неавтоматический.

Он удобен тем, что из ружья можно произвести любое количество выстрелов, не переставляя кнопку предохранителя до тех пор, пока не закончена стрельба.

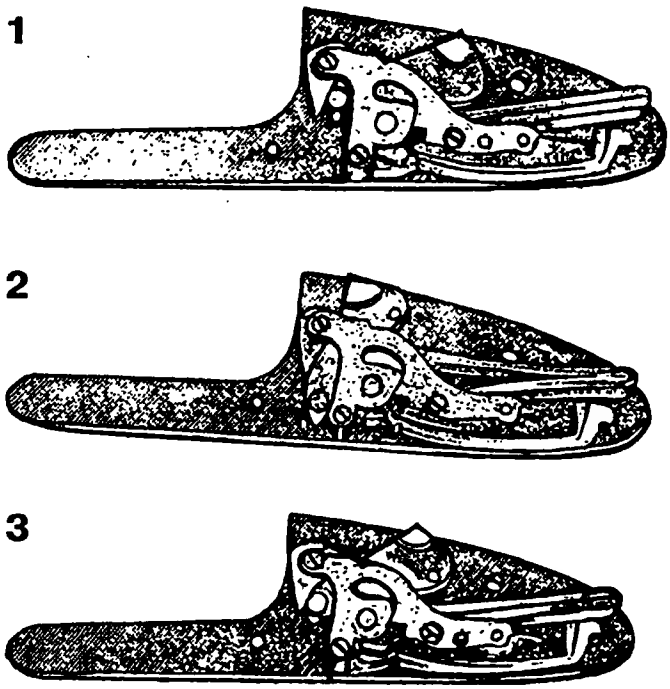


Рис. 52. Конструкция перехватывателя ударника дробового бескуркового ружья МЦ-11 (Интерсептор).
1 - курок взведен; 2 - курок спущен; 3 - курок (ударник) удерживается перехватывателем.

Автоматический предохранитель на бескурковом ружье легко можно переделать на неавтоматический. Для этого необходимо лишь удалить одну небольшую деталь (рейку, или тягу), которая связывает ключ управления затвором с приспособлением, запирающим спусковые крючки. Эту несложную работу сделают в любой оружейной мастерской.

Наши заводы выпускают с неавтоматическим предохранителем следующие бескурковые ружья: а) для стрельбы на траншейном стенде (садочные); б) для стрельбы на круглом стенде; в) двуствольные штуцеры для охоты на крупного зверя.

3.2.6.3. Интерсепторы (перехватыватели)

В лучших современных моделях (штучных бескурковых ружьях высокого разбора типа МЦ-11 и др.) присутствуют дополнительные предохранительные устройства, исключающие возможность выстрела даже в том случае, если курок сорвется с боевого взвода от сильного удара, например при падении с большой высоты. В этом случае курок будет перехвачен во время своего движения и не сможет нанести удар по бойку. При наличии таких перехватывателей (интерсепторов) выстрел возможен только тогда, когда будет выключен предохранитель и нажат спусковой крючок. При нажатии на спуск поднимаются задние концы шептала и перехватывателя и происходит выстрел. Если же лодыжка сама сорвалась с шептал, то упирается выступом в передний конец перехватывателя и не доходит до бойка. Однако следует иметь в виду, что ни одно из самых совершенных предохранительных устройств не может гарантировать полную безопасность в случае небрежного и неумелого обращения с оружием.

4. МАГАЗИНЫ И ВЫБРАСЫВАТЕЛИ ПАТРОНОВ

4.1. Магазины

Снаряжаемые патронами магазины применяются как для нарезного оружия, так и для гладкоствольного. Магазины служат для повышения скорострельности и их наличие и тип конструкции неразрывно связаны с конструкцией оружия. Магазины подразделяются на *подствольные, прикладные, серединные*. Последние могут быть барабанными или коробчатыми.

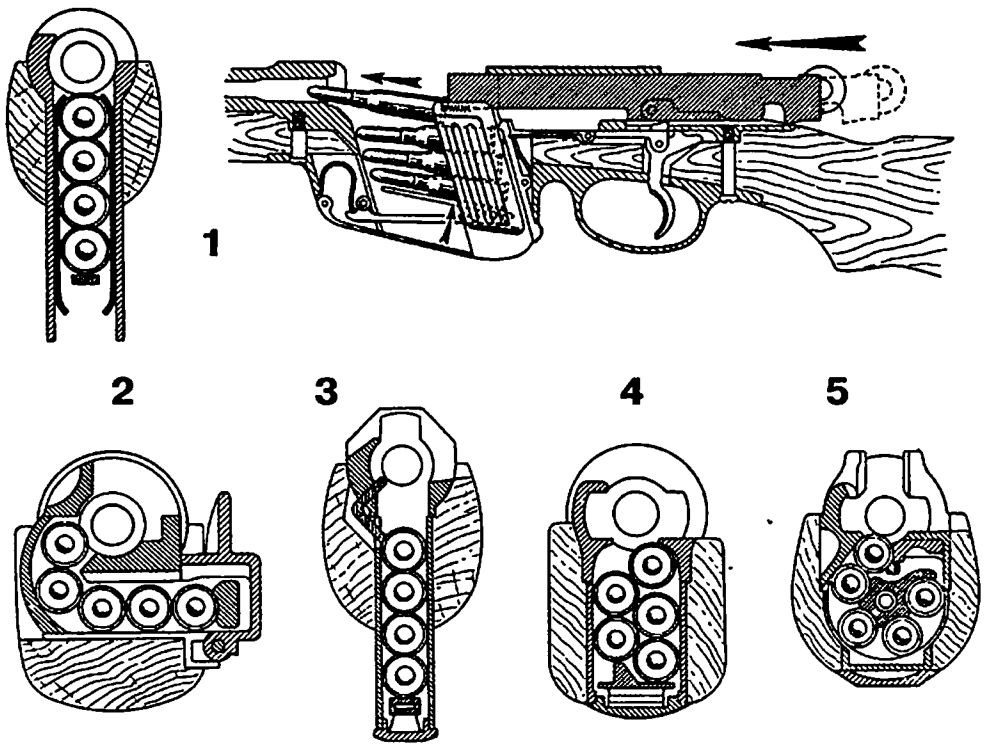


Рис. 53. Серединные магазины неавтоматического оружия.
1 - с пачечным заряжанием (справа - момент досылания патрона); 2 - с горизонтальным расположением патронов; 3 - с вертикальным однорядным расположением патронов, наполнение из обоймы; 4 - с двухрядным (шахматным) расположением патронов, наполнение из обоймы; 5 - барабанный, наполнение из обоймы.

4.1.1. Подствольные (трубчатые) магазины

Получили большое распространение в гладкоствольных самозарядных ружьях МЦ21-12, МЦ-22-12) и помповых ружьях. Патроны в этих магазинах помещаются внутри металлической трубки, расположенной параллельно стволу, очень близко к нему, и находятся под воздействием пружинного подавателя со спиральной пружиной, имеющей колпачок-стопор. Спереди на трубчатый механизм надевается цевье и крепится к нему колпачковой гайкой с вращающейся антабкой. В зависимости от движений затвора патроны по одному подаются в ствол. Подствольные магазины имеют то преимущество, что почти не увеличивают габаритов оружия, будучи при этом достаточно емкими.

Недостатками таких магазинов являются некоторая сложность подающего механизма и перемещение центра тяжести всего оружия по мере расходования из магазина патронов.

4.1.2. Прикладные магазины

Магазины, расположенные в прикладах, свойственны старым образцам зарубежного нарезного оружия. Так как приклад имеет меньшую длину, чем ствол, то и расположить магазин в нем можно меньшей длины, чем под стволом, а следовательно, и менее емкий. Правда, в прикладе возможна установка магазинов не только трубчатых с прямым расположением патронов, но и других конструкций, позволявших без увеличения длины магазинов увеличивать их емкость, но все такие магазины сложнее трубчатых и не получили распространения.

Недостатки прикладных магазинов те же, что и подствольных.

4.1.3. Серединные магазины

Серединные магазины применяются для нарезного оружия. Они расположены в непосредственной близости от постоянного центра тяжести ружья и не вызывают его перемещения по мере расходования патронов. В этом отношении, а также в отношении простоты, надежности и легкости серединные магазины считаются лучшими.

Серединные магазины могут быть *барабанными* и *коробчатыми*. Коробчатые магазины в свою очередь подразделяются на *постоянные* или *съемные (отъемные)*, с однорядным, двухрядным и шахматным расположением в них патронов. В отличие от однорядных

магазинов, имеющих для удержания в них патронов при открытом затворе так или иначе устроенные пружинные приспособления, магазины с двухрядным и шахматным расположением в них патронов этих приспособлений не имеют. Как бы заклинивая друг друга, патроны надежно удерживаются в магазине при открытом затворе, но при движении затвора вперед они легко продвигаются в патронник. Из-за простоты устройства, надежности и компактности такие магазины лучше. Форма коробчатых магазинов может быть прямая и секторная.

Съемный магазин максимально прост. Он представляет собой металлическую коробку, открытую с одной стороны (сверху) и крепится с помощью защелки. Внутри магазина находится подаватель, подпираемый пружиной. Патроны, поочередно вводимые рукой в магазин под его закрылки, продвигаются каждый до упора в заднюю стенку магазина, утапливаются вниз, сжимая его пружину, и удерживаются там благодаря особым загибам стенок магазина. Выталкиваться из магазина патроны могут только вперед и по одному. Для заражения оружия со съемным магазином нужно вставить в него снаряженный магазин и дослать патрон в патронник. Перезаряжание оружия со съемным магазином занимает очень немного времени. Оно сводится к замене пустого магазина новым и досылке патрона.

Магазины нарезного охотничьего оружия обычно снаряжаются по одному патрону. Для несколько видоизмененных армейских карабинов и винтовок, имеющих *неотъемные серединные магазины* и применяемых на охоте, могут быть использованы и более быстрые способы заряжения. Среди них известно пачечное заряжание (редко) и заряжание из обоймы.

4.1.3.1. Пачечное заряжание

Изобретено в Австро-Венгрии Манлихером в 1886 г. Суть его заключается в следующем. Патроны вставляются в магазин вместе с металлической пачкой, объединяющей их по 5 штук. При этом они ложатся на подаватель и опускают его вниз, сжимая пружину. Пачка с патронами, вставленная в магазин, не выталкивается подавателем обратно, потому что особым выступом, расположенным на ней, она сцепляется с зубом защелки, смонтированной на магазине. (Освобождая пачку от сцепления с этим зубом, ее можно извлечь из магазина и таким образом разрядить винтовку). Благо-

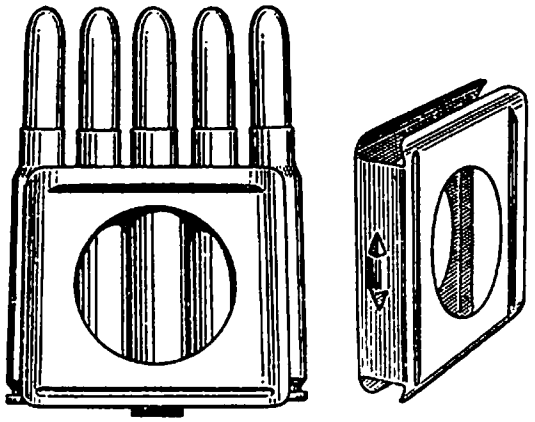


Рис. 54. Пачка на 5 патронов к немецким винтиовкам 1888 г.

даря изогнутым особым образом краям пачки патроны могли продвигаться затвором из магазина только вперед, то есть в направлении патронника. По мере расходования патронов подаватель поднимается все выше, не задевая за пачку, так как он уже, чем расстояние между стенками пачки, и воздействует не на нее, а только на патроны. По израсходовании всех патронов пачка свободно выпадает вниз. Пачечное заряжание не получило распространения в основном из-за дополнительного веса самой пачки даже в армейском оружии.

4.1.3.2. Заряжание с помощью обоймы

Появилось в 1889 г. Обойма, объединяющая патроны по 5-10 штук, в магазин не вставляется, а служит лишь для быстроты и удобства его наполнения. При открытом затворе обойма с патронами устанавливается в специальных пазах ствольной коробки.

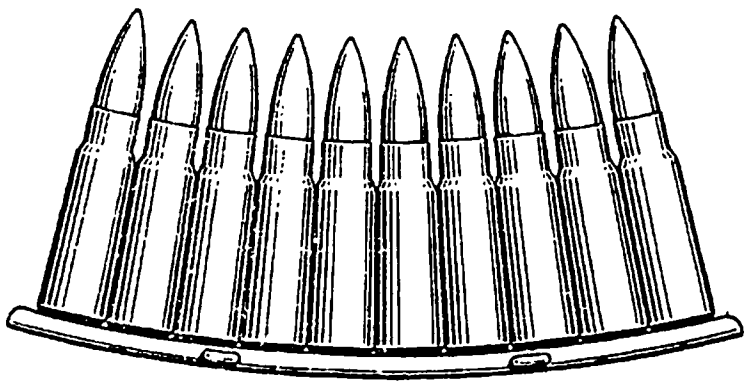


Рис. 55. Обойма на 10 патронов к карабину СКС.

После этого стрелок пальцем нажимает на верхний патрон и таким образом выталкивает из обоймы в магазин сразу все патроны. При этом сжимается пружина подавателя, стремящаяся вытолкнуть патроны обратно, однако они удерживаются в магазине благодаря особым пружинным захватам. Опорожненная обойма выбрасывается, затвор закрывается (при этом верхний патрон досылается в патронник), и оружие готово к выстрелу.

Безотказной работе серединных магазинов во многом способствует определенная форма патронов - без фланца (закраины), с проточкой у дна гильзы. Такая форма их полностью исключает возможность задержки в результате зацепления верхнего патрона за нижний.

4.2. Выбрасыватели гильз

4.2.1. Экстрактор

Этот тип неавтоматического выбрасывателя из дробового ружья гильз предназначен для извлечения из патронника ствола гильзы после выстрела или патрона при разряжении ружья. Обычно он

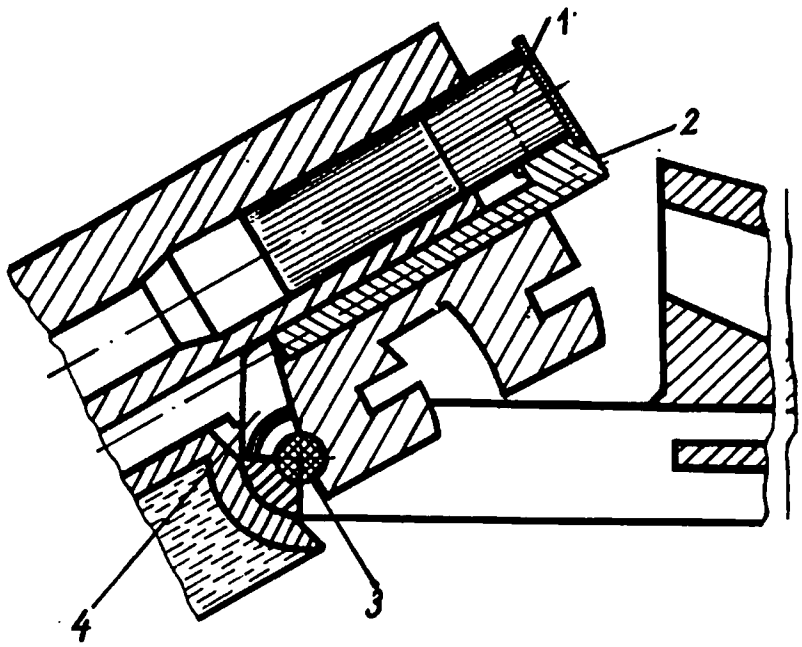


Рис. 56. Механизм извлечения гильзы (патрона) из патронника ствола охотничьего ружья.
1 - гильза; 2 - выбрасыватель; 3 - ось шарнира; 4 - подаватель.

размещается в муфте или в подствольном крюке. Он имеет головку с выточкой под закраину гильзы и направляющий стержень. Вступая при открывании стволов во взаимодействие с пазами коробки или со специальной деталью - подавателем, выбрасыватель за закраину выдвигает гильзу или патрон из патронника, давая этим возможность произвести ручное удаление гильзы из ствола.

4.2.2. Эжектор (автоматический выбрасыватель)

Ускоряет процесс перезаряжания дробовых ружей. В двуствольных ружьях эжекторные механизмы производят выбрасывание гильзы только из того ствола, из которого был произведен выстрел. В конструкциях предусмотрена возможность отключения механизма автоматического выбрасывания гильз, и тогда выбрасыватель работает обычным образом, т. е. только выдвигает гильзу за закраину на небольшую величину, позволяющую вынуть ее рукой. Механизм автоматического выбрасывания гильз может приводиться в действие либо непосредственно от пружины, либо через промежуточную деталь - молоточек, ударник и т. п., которая под дей-

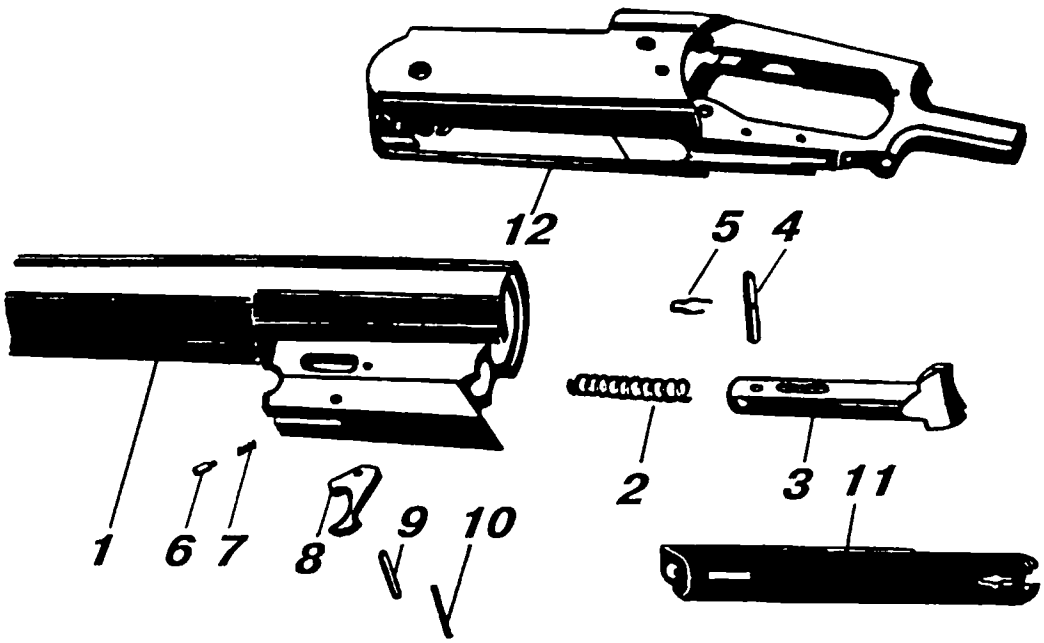


Рис. 57. Механизм автоматического выбрасывания гильзы.
1 - ствол с крюком; 2 - пружина выбрасывателя; 3 - выбрасыватель; 4 - штифт; 5 - фиксатор; 6 - гнеток; 7 - пружина гнетка; 8 -шептало (выключатель) выбрасывателя; 9 - ось шептала; 10 - опорный штифт; 11 - крышка коробки; 12 - затворная коробка.

ствием своей пружины наносит удар по выбрасывателю в конце его принудительного хода при повороте стволов. В первом случае скорость движения выбрасывателя под воздействием пружины нарастает плавно, безударно, и такой механизм называется механизмом плавного действия. Во втором случае вследствие удара молоточка по выбрасывателю его скорость возрастает скачкообразно, и такой механизм называется механизмом выбрасывания ударного действия. Для всех отечественных дробовых ружей ижевского производства, выпущенных в последние 20-25 лет, были разработаны и внедрены в производство механизмы автоматического удаления гильз после выстрела во время открывания ружья. Ружья ижевского производства, изготовленные с эжекторными механизмами, имеют в индексе модели букву «Е».

5. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЧАСТЕЙ И МЕХАНИЗМОВ РУЖЬЯ

5.1. Одноствольное гладкоствольное ружье

При открывании ружья нажимом на рычаг запирающего механизма разъединяется казенная часть ствола от ствольной коробки и ствол, вращаясь на шарнире, дульной частью опускается вниз, а казенная часть поднимается вверх. Упор цевья давит на стержень экстрактора и выдвигает его из паза казенного среза. Если ружье имеет внутренний курок, то при открывании стволов одновременно происходит его взведение (постановка боевого взвода курка на шептало) и нагнетание боевой пружины. При внешнем курке этого не происходит. Чтобы зарядить ружье, в патронник вставляют патрон.

При закрывании ружья казенная часть ствола соединяется со ствольной коробкой, клин, рамка, или передняя часть, рычага входят в соответствующие пазы ствола и прочно запирают его. Трением и упором о щиток ствольной коробки экстрактор и патрон утапливаются и становятся вровень с казенным срезом ствола, а капсюль патрона оказывается против отверстия для выхода бойка - в таком положении ружье заряжено.

Для производства выстрела подают вперед кнопку предохранителя при внутрикурковом ружье и тем самым снимают ударно-спусковой механизм с предохранителя, а при внешнекурковом ружье курок взводят рукой, нажимая назад и вниз его спицу.

При нажиме на спусковой крючок последний поворачивается на своей оси и освобождает боевой взвод курка с шептала. Курок под действием боевой пружины с нарастающей скоростью вращается на своей оси и наносит удар по бойку. Боек перемещается и ударяет по капсюлю патрона. Капсюль воспламеняется, поджигает порох, горящий порох образует упругие пороховые газы, давящие во все стороны с равной силой. Давление газов на стенки ствольной трубки и щиток ствольной коробки поглощается упругой деформацией металла. Снаряд же не может оказать такого сопротивления и сдвигается с места с нарастающей скоростью, так как огромная сила давления газов, направленная на дно снаряда, сообщает ему соответствующее ускорение.

По мере продвижения снаряда по каналу ствола давление пороховых газов падает, так как объем заснарядного пространства очень бы-

стро растет. При достижении снарядом дульного среза (на расстоянии 25 калибров канала ствола ружья после дульного среза) снаряд приобретает максимальную начальную скорость и наивысшую энергию. За снарядом вырываются под высоким давлением пороховые газы и в процессе резкого расширения создают звуковую волну (хлопок).

При стрельбе бездымным порохом вылетающие пороховые газы образуют желтовато-серый дымок, а при стрельбе дымным порохом - беловато-сизый густой дым, закрывающий цель.

После выстрела ружье открывают. В этот момент экстрактор выталкивает гильзу, стрелок извлекает ее из патронника, вставляет другой патрон (если в том есть необходимость) и закрывает ружье - оно готово к следующему выстрелу. Характерными ружьями этого типа являются ИЖ-17 и ИЖ-18. Современные одностволки могут иметь эжекторный механизм, автоматически выбрасывающий использованную гильзу или патрон, давший осечку, в момент открывания ружья (ИЖ-18Е).

5.2. Двуствольное гладкоствольное ружье

Открывание стволов происходит при повороте рычага запирающего механизма слева направо: отодвигается назад запирающая рамка, освобождающая подствольные крюки. Одновременно с этим поперечный болт Гринера выходит из отверстия хвостовика прицельной планки (там, где есть верхнее запирание).

Есть системы ружей, имеющие только верхнее запирание стволов, тогда при нажиме на рычаг запирающего механизма будет выходить из сцепления со стволами только верхний болт Керстена.

Теперь стволы можно передней частью повернуть вниз вокруг осевого болта. В этом случае казенная часть стволов поднимается вверх и будет открыт доступ к патронникам. Вместе с тем взводители курков передним плечом упрутся в опорные площадки цевья и повернутся на осях, а задние плечи взводителей курков поднимутся вверх, взводя курки, т. е. они своими боевыми взводами станут на шептала, а боевые пружины окажутся нагнетенными. Если ружье снабжено предохранителем автоматического действия, то при отводе рычага запирающего механизма кнопка предохранителя сместится назад и специальные рычаги запрут спусковые крючки или спусковые рычаги (последняя система лучше и надежнее; преобладает у отечественных ружей).

Одновременно рычажок цевья нажмет на основание экстрактора. Последний выдвигается из своего паза на некоторое расстояние и выступит над нижней частью казенного среза стволов, а у ружей с вертикальным расположением стволов экстрактор, находящийся между стволами, поднимется над казенным срезом.

Для заряжения ружья патроны вставляют в патронники. Патроны, помещенные в патронники, полностью в них не войдут, так как закраиной упрутся в выточку на головке экстрактора. При закрывании стволов головка экстрактора и нижняя закраинка головки гильзы патрона, скользя по поверхности щитка (лба) ствольной коробки, подаются вперед и полностью углубляются в патронники. Рычажок цевья перестает нажимать на стержень экстрактора, и последний сядет в свой паз. Стволы при этом будут вращаться вокруг поперечного осевого болта. Подствольные крюки, скользя полукруглыми выступами по опорным поверхностям запирающей рамки, отодвинут ее несколько назад. От этого придут в движение мотыль с осью рычага запирающего механизма, и отойдет в сторону (направо) рычаг запирающего механизма, а поперечный болт верхнего запирания выйдет из гнезда ствольной коробки наружу (влево). Возвратная пружина запирающего механизма дополнительно сожмется.

В определенный момент, когда стволы займут горизонтальное положение, а их подушки лягут на подушки ствольной коробки, вырезы у подствольных крюков совместятся с торцовыми частями запирающей рамки. Тогда рамка под действием разжимающейся возвратной пружины энергично подается вперед (будет слышен характерный щелчок), войдет в вырезы подствольных крюков, а поперечный болт попадает в отверстие хвостовика прицельной планки (малого крюка) - произойдет прочное запирание стволов щитком ствольной коробки. У ружей с вертикальным расположением стволов с одним верхним запиранием болт Керстена войдет в ствольные проушины.

Капсюли патронов окажутся против отверстий для выхода бойков. Хотя запирающий механизм сделан по принципу автоматически действующей защелки, но пользоваться этим не следует во избежание его быстрого изнашивания. Лучше при закрывании отвести пальцем рычаг направо, а вместе с ним и остальные части запирающего механизма назад, тогда запирающая планка не будет тереться о выпуклые поверхности крюков и запирающий механизм прослужит значительно дольше. Когда же стволы полностью вой-

дут в ствольную коробку, рычаг запирающего механизма плавно отпускают, и запирание стволов происходит без щелканья.

Чтобы выстрелить, необходимо нажать пальцем на один из спусковых крючков. Спусковой крючок, подавшись нижней частью назад, верхней опорной частью нажмет на горизонтально расположенный Г-образный выступ спускового рычага. Задняя часть спускового рычага поднимется, а передняя (там, где находится шептало) опустится и освободит боевой взвод курка. Курок под действием боевой пружины повернется на своей оси с возрастающей скоростью и ударит по бойку (если курок не сделан за одно целое с бойком). Боек переместится в отверстии щитка ствольной коробки и нанесет удар по капсюлю. Произойдет выстрел. Для перезаряжания стволы открывают так, как это было описано выше. При этом экстрактор вытолкнет на некоторую величину гильзу и патрон (если второй раз не стреляли). Это удобно для извлечения гильз и патронов из патронника рукой. Пустую гильзу выбрасывают, а взамен ее вставляют патрон в патронник, и все остальное повторяется. Стрелку необходимо выработать рефлекс - перемещать кнопку предохранителя перед самым выстрелом, совершенно при этом не задумываясь. Так же рефлекторно нужно научиться перемещать кнопку назад, когда необходимость в выстреле отпадает.

Есть ружья с эжекторами, имеющими курковые или ударниковые механизмы, срабатывающие при открывании стволов только в том случае, когда у данного ствола был спущен курок или произведен выстрел. Служат эти механизмы для автоматического выбрасывания использованных гильз из патронников. У ружей с эжекторным механизмом экстрактор делают из двух половин, каждая из которых обслуживает свой патронник. Если выстрел не производится, то экстрактор только выдвигает патроны, но не выбрасывает их.

Эжекторы, обычно монтируемые в цевье, состоят из курка или ударника, пружины, спускового рычага и толкателя, связанного тем или иным способом с курком. Такой механизм в значительной степени ускоряет перезаряжание ружья и тем самым повышает его скорострельность.

5.3. Магазинное самозарядное гладкоствольное ружье типа МЦ-21

Для заряжения ружья необходимо, взявшись за рукоятку, отвести затвор назад. При этом сначала переместятся назад рукоятка и

ударник с бойком, затем опустится вниз боевой упор и затвор разобщится с хвостовиком ствола. После этого затвор, перемещаясь назад, сожмет возвратную пружину затвора, а в начале своего движения специальным выступом воздействует на отсечку патрона, утапливая ее в соответствующем пазу ствольной коробки. Курок повернется на своей оси, его боевая пружина сожмется, и курок станет боевым взводом на шептало. При подходе затвора в крайнее заднее положение он основанием своей рукоятки наткнется на останов затвора, утопит его, пройдет над ним, зайдет за него специальной выемкой и при отпускании рукоятки затвора под действием возвратной пружины устремится вперед, встретив на своем пути останов затвора, остановится в заднем положении. Боковое окно ствольной коробки окажется открытым.

Патрон вводят в патронник через окно или просто его вбрасывают в ствольную коробку. Нажимают на кнопку рычага задержки подавателя патронов. Подаватель патронов под нажимом затвора на останов повернется на оси, и его лоток поднимется вверх, а останов, находящийся на другом конце подавателя патронов опустится вниз. Затвор освободится от останова и под действием возвратной пружины пойдет вперед. В этот момент патрон окажется поднятым на уровень патронника и двигающийся затвор дошлет его в патронник. В последующий момент нижняя часть затвора наткнется на переднюю часть лотка подавателя и опустит его вниз. При подходе затвора к казенному срезу ствола зацеп выбрасывателя и держатель (фиксатор) патрона заскочат за закраинку гильзы и захватят ее. В этот же момент затвор отожмет правый отсекатель патронов в магазине и остановится, упершись в казенный срез ствола. Рукоятка же затвора продолжит движение вперед, нажмет своим выступом на верхний скос паза боевого упора и поднимет его вверх. Боевой упор войдет в отверстие боевого упора хвостовика ствола, и канал ствола прочно закроется. (Предполагается, что предохранитель был предварительно закрыт).

После этого производят заполнение магазина патронами: ружье поворачивают нижней частью вверх, нажимают на кнопку задержки подавателя патронов и через нижнее окно ствольной коробки заполняют магазин четырьмя патронами. Затем снова нажимают на кнопку задержки подавателя патронов, и подаватель, поворачиваясь на своей оси, опускается вниз. В таком положении ружье оказывается заряженным пятью патронами.

Чтобы выстрелить, нужно снять ударно-спусковой механизм с предохранителя. При нажиме спусковой крючок повернется на оси и его шептало освободит боевой взвод курка. Курок под действием боевой пружины повернется на оси и нанесет удар по ударнику, который переместится вперед и передаст удар на капсюль патрона - произойдет выстрел.

Давление пороховых газов на дно гильзы заставит ствол и все ружье в целом двигаться назад - так образуется отдача. Пороховые газы, действующие на дно гильзы, заставляют двигаться назад ствол, затвор и курок. От этого движения сжимаются пружины: буферно-возвратная - ствола, возвратная - затвора и боевая - курка. При смещении назад затвора со стволом утапливается управляемая затвором (правая) отсечка патрона и очередной патрон на некоторую величину выдвинется из магазина и упрется в упор затвора, а затем задержится левой отсечкой (во вторую, управляемую стволом) и останется в таком положении.

При последующем откате ствола с затвором боевой взвод курка становится на шептало. Затвор натыкается на свой останов, утапливает его и сжимает свою пружину. Израсходовав всю энергию отдачи на сжатие различных пружин, перемещение подвижных частей и трение, ствол и затвор останавливаются и под действием своих возвратных пружин устремляются вперед (т. е. в первоначальное положение), но затвор основанием рукоятки натыкается на останов, и рукоятка затвора останавливается, а остов затвора продолжает движение вперед со стволом, так как боевой упор еще не вышел из отверстия хвостовика ствола.

Оставшаяся на месте рукоятка затвора давит выступом на нижнюю стенку скошенного паза боевого упора, и последний опускается вниз. Происходит разобщение ствола с затвором. Затвор остается на месте, а ствол, освободившись от затвора под действием пружины, перемещается вперед. Гильза, удерживаемая зацепом выбрасывателя и фиксируемая держателем, остается на месте и при движении ствола вперед выходит из патронника. В тот момент, когда с головкой гильзы сравнивается передняя часть отражателя, укрепленного на хвостовике ствола, гильза получает сильный удар, поворачивается дульцем в окно ствольной коробки и, вращаясь, вылетает прочь. В следующий момент ствол, становясь на место, т. е. в крайнее переднее положение, нажимает на вторую патрон-

ную отсечку, утапливает ее в тело ствольной коробки. Очередной патрон под действием пружины магазина с большой скоростью попадает на лоток подавателя, отжимает в сторону его задержку, и лоток подавателя из-за давления затвора на останов поднимается вверх. С ним поднимается вверх и очередной патрон. Затвор, уже не удерживаемый остановом, под действием возвратной пружины энергично переместится вперед и дошлет очередной патрон в патронник. Передняя часть затвора наткнется на выступы лотка подавателя, опустит его вниз. Подаватель заскочит за свою задержку и остановится в нижнем положении. Остов затвора при подходе к казенному срезу ствола выступом нажмет на отсечку (правую) и утопит ее - очередной патрон выдвинется в сторону ствольной коробки, но специальный упор остова затвора задержит его в этом положении. Зацеп выбрасывателя и фиксатор заскакивает за закраину головки гильзы. Остов затвора останавливается, а рукоятка затвора продолжает движение вперед. При этом специальный выступ рукоятки затвора жмет на верхнюю стенку скошенного паза и поднимает боевой упор вверх. Верхняя часть боевого упора входит в отверстие хвостовика ствола, и его канал оказывается прочно запертым затвором.

Теперь стрелку остается отпустить спусковой крючок (если он еще был нажат) и повторно нажать на него, чтобы произвести последующий выстрел. Так повторяется до тех пор, пока в магазине есть патроны. При полном израсходовании патронов затвор остается на останове в крайнем заднем положении и ружье окажется готовым к заряжению его очередными пятью патронами.

5.4. Одноствольные однозарядные карабины и винтовки типа ТОЗ-16

Запирание стволов осуществляется рукояткой затвора, входящей основанием в специальный паз ствольной коробки при повороте затвора вправо вниз. Поджатие боевой пружины осуществляется при движении затвора вперед. Одновременно с этим патрон, лежащий на вкладыше ствольной коробки, досылается в патронник, а зацеп выбрасывается и держатель патрона захватывает за закраину. Боек ударника наносит удар не по оси канала ствола, а сбоку по закраине гильзы, упирающейся в пенек ствола. Ударный (капсюльный) состав у патронов к этой винтовке располагается по кольцу, т. е. по всей закраине гильзы. Удар бойка, нанесенный в любой

точке закраины гильзы, приводит к мгновенному взрыву всего капсюльного состава по кольцу.

При движении затвора назад выбрасыватель извлекает гильзу из патронника и в определенный момент ее отражает выступ вкладыша ствольной коробки.

5.5. Одноствольные магазинные карабины типа «Барс» и «Лось»

Запирание осуществляется как и в однозарядных карабинах, поворотом продольно скользящего затвора.

При заряжании, взявшись за рукоятку, поворачивают стебель затвора справа налево. В этот момент боевые упоры выходят из кольцевого паза ствольной коробки, переходят в продольный паз, а винтовой скос стебля затвора, взаимодействуя с винтовым скосом курка, отводит последний вместе с ударником назад. В этот момент венчик ударника, упирающийся в боевую пружину, сжимает ее. Боевой взвод курка заходит за шептало, так как затвор несколько отодвигается назад. При отодвигании затвора назад освобождается передняя часть ствольной коробки и открывается доступ к магазину. Каждый патрон, вставленный в магазин, отжимает в сторону лопасть отсечки-отражателя и отсекающий зуб, опускает подающий механизм вниз, сжимая его пружины. Четыре патрона оказываются в магазине, а пятый - в продольном окне ствольной коробки. При движении затвора вперед верхний патрон продвигается вдоль нее, выходит из-под лопасти отсечки-отражателя и досылается в патронник. Венчик боевой личинки упирается в головку гильзы, а зацеп выбрасывателя заскакивает за ее закраину.

Боевые упоры боевой личинки становятся против кольцевого паза. При повороте стебля затвора слева направо боевой взвод курка становится на шептало и боевая пружина немного дожимается. Боевые упоры личинки переходят из продольного в кольцевой паз и прочно запирают канал ствола. Гребень стебля затвора входит в боковое окно ствольной коробки. Стебель затвора утапливает лопасть отсечки-отражателя, а вместе с ней и отсекающий зуб, очередной патрон поднимается несколько вверх и минует его - ружье готово к выстрелу.

При снятии флажкового предохранителя, одновременно блокирующего рукоятку затвора и ударник, и последующем нажатии на

спусковой крючок происходит выстрел. При выстреле спусковой крючок поворачивается на своей оси и давит на пружину шептала. Шептало опускается вниз, боевой взвод курка освобождается.

Курок под действием боевой пружины вместе с ударником движется вперед, и боек наносит удар по капсюлю патрона.

При перезаряжании во время поворота стебля затвора справа налево зацеп выбрасывателя извлекает использованную гильзу из патронника. Боевые упоры личинки выходят из кольцевого паза и совмещаются с продольным пазом ствольной коробки - происходит отпирание. Курок под действием винтового скоса стебля затвора вместе с ударником отходит назад и сжимает боевую пружину. Боевой взвод курка заходит за шептало. При движении затвора назад гильза полностью извлекается из патронника, становится против верхнего окна ствольной коробки и, упираясь в зуб отсечки-отражателя, выбрасывается из нее. Очередной патрон поднимается вверх и упирается в лопасть отсечки-отражателя. Теперь можно послать очередной патрон в патронник и повторить выстрел.

5.6. Самозарядные магазинные карабины типа «Медведь»

Работа механизмов основана на использовании энергии части пороховых газов, отводимых из канала ствола на специальный поршень. Поршень, в свою очередь, толкает соответствующий шток, связанный с затвором, который при неподвижном стволе откатывается назад - извлекает и выбрасывает использованную гильзу, взводит курок, нагнетает возвратную пружину, досылает очередной патрон в патронник и запирает канал ствола.

Конструкция ружей, действующих с отводом (на импульсе) пороховых газов, более надежна в эксплуатации; отдача уменьшается примерно до 30%. Благодаря неподвижному стволу они обладают более точным боем, более долговечны и меньше шумят при перезаряжании. Эти ружья все более вытесняют ружья с подвижным стволом.

6. ЛОЖА И ЦЕВЬЕ

Ложей называется деревянная часть ружья, прикрепленная к колодке и служащая для удобства обращения с ружьем. Ложа позволяет направлять ружье в цель. К ложе относится также и цевье - подствольная часть ружья. У дробовых одноствольных ружей, переделанных из винтовок, ложа изготовляется вместе с цевьем из одного куска дерева. Размер и форма ложи оказывает огромное влияние на прикладистость ружья, что чрезвычайно важно для быстрой стрельбы по летящей птице или бегущему зверю. Стрелять не торопясь, с наводкой можно при любой ложе.

Наилучшим материалом для ложи является ореховое дерево. При отборе материала для изготовления ложи особое внимание обращается на то, чтобы дерево в шейке было прямослойное и без сучков. На ружья невысокого разбора часто ставят ложу из бука, березы или яблони.

6.1. Устройство ложи

Ложа состоит из приклада, шейки и затыльной накладки. Форма шейки может быть разная: прямая (винтовочная), полупистолетная и пистолетная. При двух спусковых крючках удобнее прямая ложа, при одном - пистолетная. Однако большинство охотников успешно стреляют из ружей с пистолетными ложами и двумя спусковыми крючками.

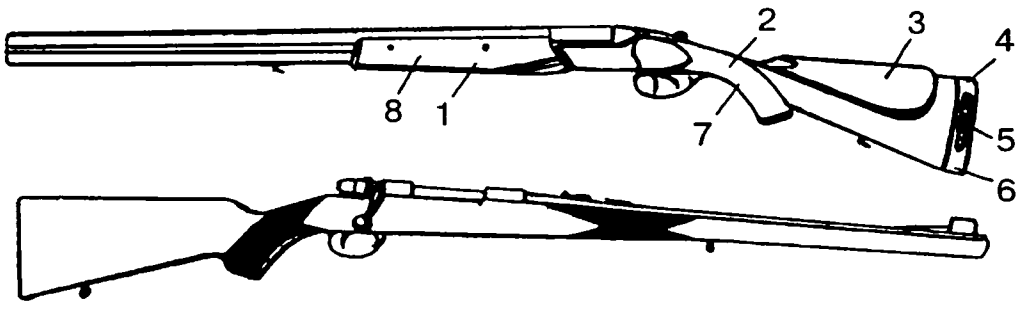
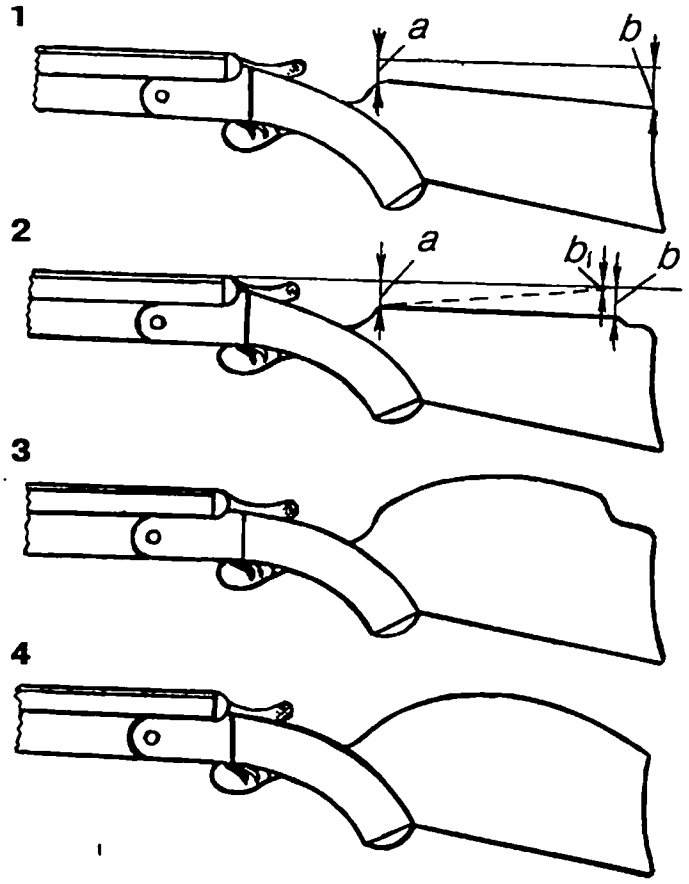


Рис. 58. Ложа ружья.
1- цевье; 2 - шейка приклада; 3 - выступ под щеку; 4 - пятка приклада; 5 - затыльник; 6 - носок приклада; 7,8 - насечка.

6.1.1. Приклад

Приклад состоит из двух боковых щек с выступом под щеку или, чаще, без него, гребня, затылка, образующего в задней части пятку, а в передней - носок с примыкающей к нему нижней образующей приклада.

По форме гребня приклад может быть: 1) обычный (классической формы), когда гребень идет с уклоном в сторону пятки относительно продолжения прицельной линии - это худший вариант с точки зрения эксплуатации ружья; 2) с гребнем параллельным продолжению прицельной линии с небольшим вырезом к пятке приклада - такое устройство гребня несколько улучшает эксплуатационные качества ложи; 3) с гребнем, идущим с некоторым подъемом к пятке приклада и заканчиваю-



. 59. Формы гребней ружейных лож.

обыкновенная, классическая (a < b); 2 - ложа типа «Монте-Карло» (a = b или a > b); 3 - ложа рационального типа (I вариант); 4 - ложа рационального типа (II вариант).

щимся тоже вырезом к пятке (эти две ложи известны под названием «Монте-Карло»); 4) с гребнем, идущим по некоторой выпуклой кривой от передней части и до пятки приклада - такую ложу называют рациональной. Это наиболее удобная в эксплуатации ложа. Две предыдущие ложи занимают промежуточное положение по удобству пользования между худшей и лучшей формой гребня. Ложа типа «Монте-Карло» применяется на том оружии, из которого приходится стрелять как с оптическим прицелом, так и с открытым.

Больше всего промахов бывает при обычной ложе и меньше - при рациональной. Рациональная ложа всегда правильно ложится затылком приклада в плечо стрелка и прицельная линия всегда находится на должном месте, поэтому промахи редки.

6.1.2. Шейка

Шейка должна быть такой длины, чтобы стрелок беспрепятственно мог перемещать руку от переднего спуска к заднему, без упора кисти в гребень ложи. Шейка в самом тонком месте имеет в окружности 12-13, иногда 10.5-11 см. Очень тонкая шейка при выстрелах сильно пружинит, в результате чего ружье низит, особенно при

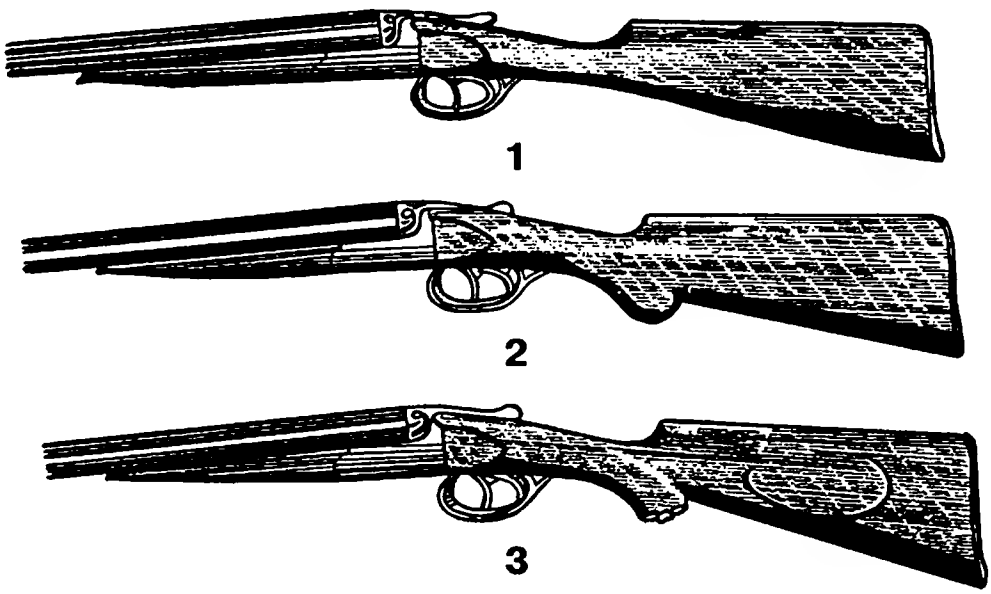


Рис. 60. Различные формы шеек лож.
1 - прямая (английская); 2 - полупистолетная; 3 - пистолетная.

сильных зарядах. Из ружей с двумя спусками рекомендуется стрелять сначала из правого ствола, т. е. пользоваться передним спуском. Поэтому шейка ложи такого ружья должна быть немного толще спереди и тоньше сзади. В противном случае в момент отдачи рука будет скользить вперед а это может привести к повреждению указательного пальца.

В зависимости от формы шейки ложи бывают: 1) прямые (иначе - винтовочные, английские), у которых нижняя линия шейки и приклада совпадают так, что нижняя линия их шейки является продолжением нижней линии приклада. Такие ложи обычно ставятся на ружья, предназначенные для спортивной стрельбы по тарелочкам на траншейной и круглом стендах; 2) пистолетные, шейка у них имеет изгиб, напоминающий рукоятку пистолета; 3) полупистолетные, форма их шейки представляет нечто среднее между формой первого и второго типа.

В настоящее время некоторое распространение получили ложи типа «*Монте-Карло*» *(Рис. 61-1, 61-2)* с пистолетной шейкой, а также типа «*рыбье брюхо*» *(Рис. 61-3)* которая является вариантом прямой ложи (такая форма ложи была у многих ружей XVI-XVII вв.). В ряде руководств имеются указания, что для производства быстрого и успешного выстрела по движущейся цели более удобна прямая ложа.

Наибольшее количество отечественных ружей производят с пистолетной шейкой (она несколько прочнее прямой) среднего размера со средним по величине прогибом (вниз от линии прицеливания) и средним отводом вправо (от линии прицеливания) в расчете на человека среднего телосложения. В нашей стране с пистолетной ложей выпускают ружья ИЖ-27, ИЖ-58, ТОЗ-34, МЦ21; с полупистолетной - карабины ТОЗ-16, ТОЗ-17; в прежние годы с такой ложей в большом количестве выпускали модель БМ. Некоторые ружья, преимущественно штучные (МЦ6, МЦ7, МЦ110, МЦ111), делают с прямой ложей.

6.1.3. Выступ под щеку

Подщечный выступ у ложи нужен для того, чтобы добиться максимального эффекта стрельбы по подвижным целям и полностью исключить возможность удара гребнем в щеку. Выступ под щеку нужен для постоянства прикладки ружья при вскидке,

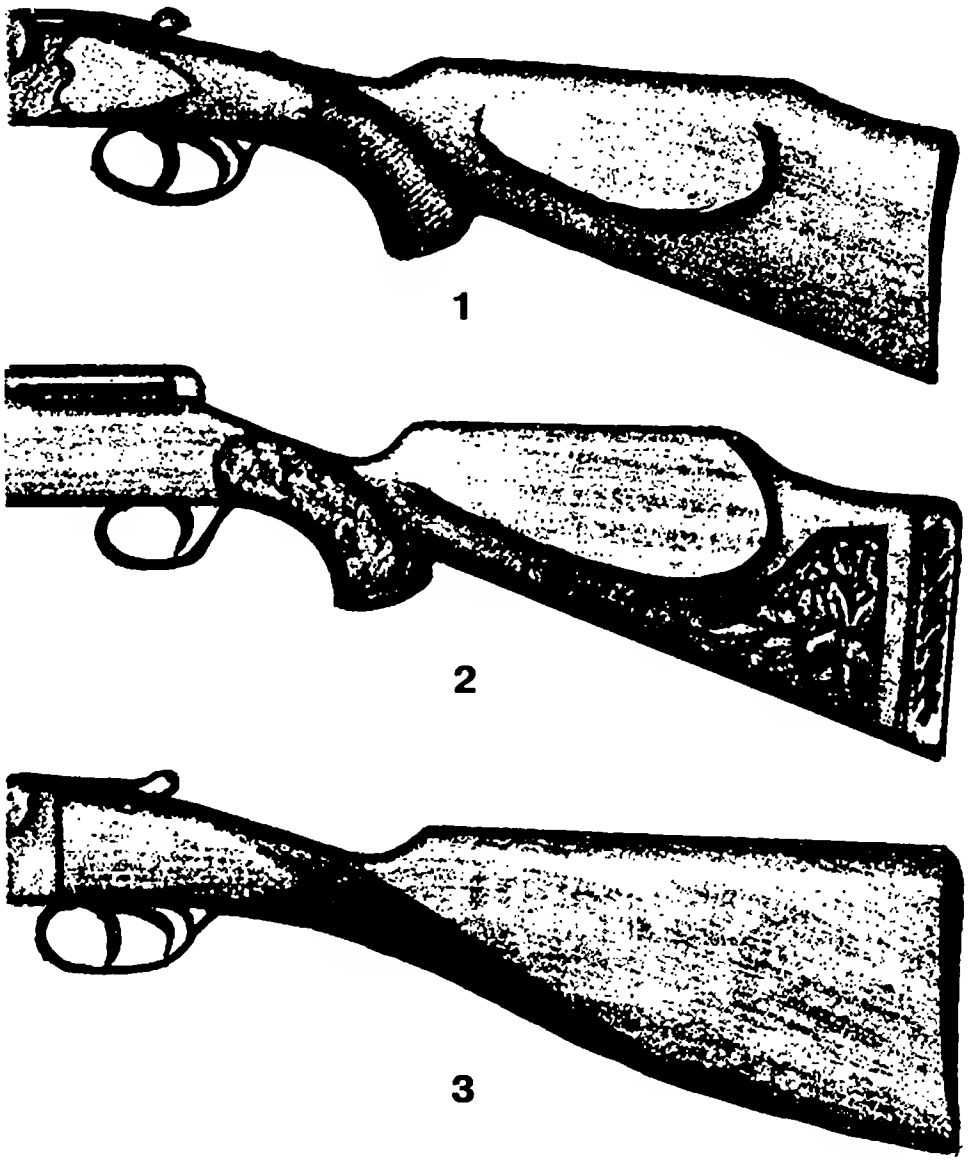


Рис. 61. Ложи «*Монте-Карло*» (1, 2) и «*рыбье брюхо*» (3).

так как стрелок привыкает к определенному ощущению от соприкосновения приклада со щекой. Когда выступ правильно и хорошо пригнан по овалу лица, прилегание щеки происходит по большей площади. Этот выступ предупреждает сваливание стволов вправо и влево, потому что полное прилегание щеки к выступу приклада определяет правильное положение стволов относительно вертикальной плоскости стрельбы, а это очень важно для точного попадания в цель при любом расположении ство-

лов. Выступ должен быть сделан правильно по длине, высоте и особенно ширине в строгом соответствии с физическими данными стрелка. Без соблюдения этих условий выступ становится для стрелка большой помехой.

Выступ под щеку имеют некоторые экземпляры отечественных ружей: ТОЗ-34, МЦ21, ТОЗ-57 и др.

6.1.4. Затылочная накладка

Затылок приклада может быть без каких-либо накладок (это чаще бывает у ружей высокого класса), с металлической или чаще всего пластмассовой накладкой, реже из железа или кости, а в последнее время и резиновой, смягчающей удар в плечо от отдачи при выстреле (ее называют амортизатором). Их ставят на отечественные ружья МЦ21, ТОЗ-34, ИЖ-27 и др. На ружьях высшего класса затыльник не ставят, а делают насечку по дереву торца приклада.

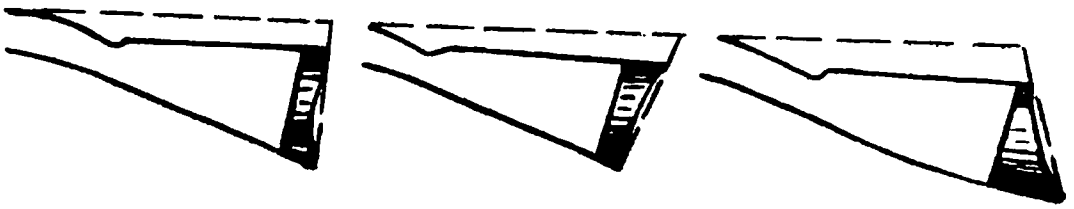


Рис. 62. Затылочные накладки, меняющие угол между линией прицеливания и плоскостью затыльника.

6.1.5. Боковой отвод

В правильно сделанной ложе для стрельбы с правого плеча приклад должен иметь боковой отвод (изгиб). Иначе говоря, задний конец у затыльника должен быть отведен несколько вправо от линии продолжения прицельной планки, так как плечо стрелка, в которое упирается приклад, находится правее глаза. При этом боковой отвод в носке больше, чем в пятке приклада: это улучшает прикладистость ружья. В пятке - от 2 до 7 мм (в среднем 3-5 мм), а иногда даже до 15-20 мм, и в носке - от 10 до 15 мм (чаще 5-8 мм), причем величина отвода в носке в некоторых случаях может быть вдвое больше указанной. При большом отводе ложи точка попадания отклоняется вправо, при мелеьком - влево. Боковой отвод приклада показан на *Рис. 63.*

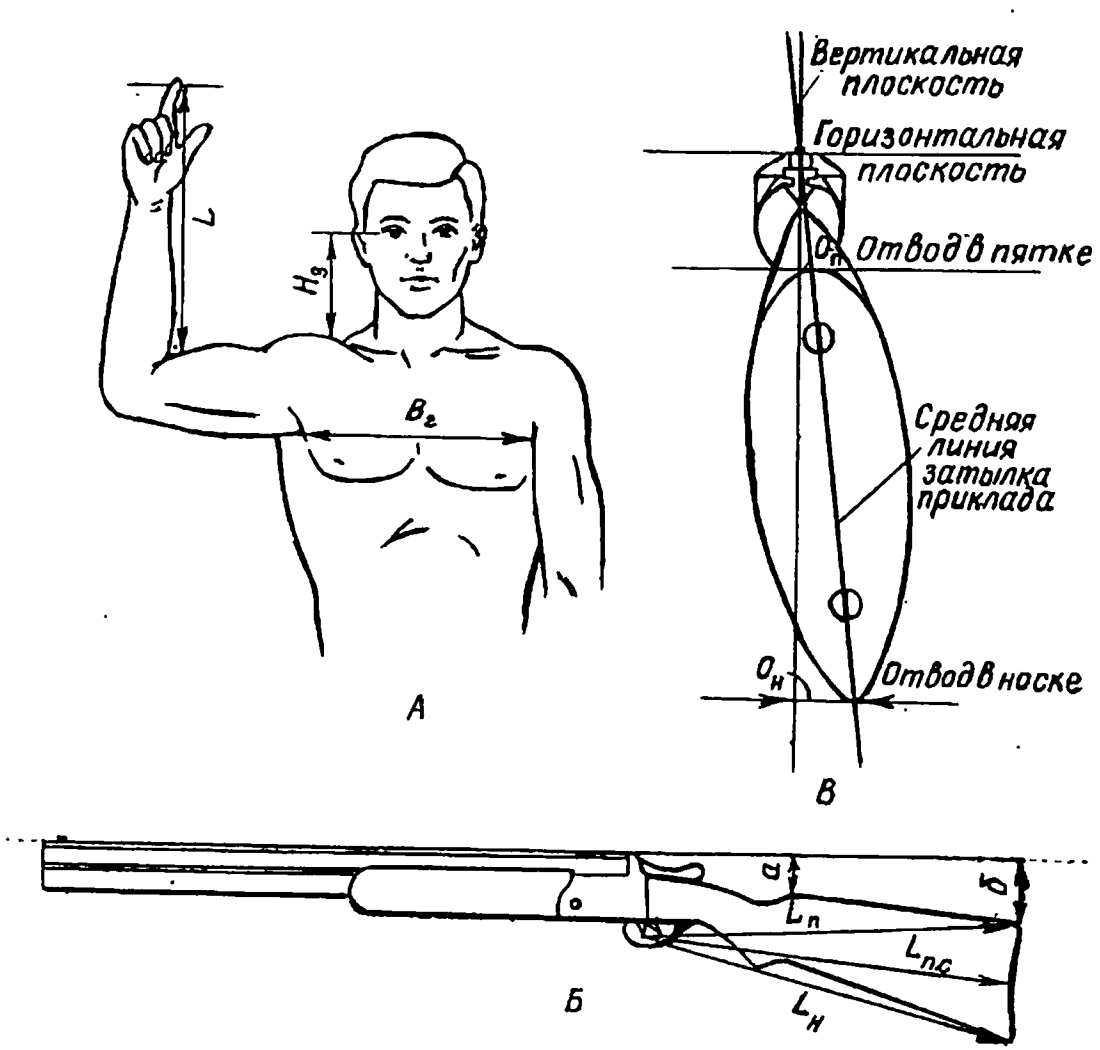


Рис. 63. Определение размеров ложи по габаритам стрелка.

А - основные размеры стрелка: L - длина руки от изгиба в локтевом суставе до середины первой фаланги (ногтевого сустава) указательного пальца (Измерение производят в той одежде, в которой будут охотиться); Нз - высота зрачка над ключицей; Вг - ширина груди между подмышками.

Б - Основные размеры ложи: Lп - длина ложи от переднего спускового крючка до пятки приклада; Lпс - то же, до середины затылка; Lн - то же, до носка приклада; а - отгиб (погиб) ложи книзу в передней части гребня приклада; b - отгиб (погиб) ложи книзу в пятке приклада (размеры а и b зависят от длины шеи стрелка).

В - измерение отвода ложи в сторону: Оп - отвод ложи в пятке; Он - отвод ложи в носке (Размеры Оп и Он зависят от ширины груди и лица стрелка).

6.1.6. Погиб ложи

Величина погиба ложи *(Рис. 63)* определяется расстоянием от линии прицеливания до гребня ложи (в среднем 38 мм) и от нее же до пятки ложи (примерно 65 мм).

6.1.7. Угол наклона прицельной линии стволов (прицельной планки) к плоскости затыльника приклада (*питч*)

Поставив ружье затыльником приклада на стол, можно заметить, что стволы или смотрят прямо вверх, или отклонены в ту или другую сторону. Если приклад до носка длиннее, чем до пятки, то при вскидывании ружья стволы направляются выше, а если наоборот, - ниже. Таким образом, углом среза затыльника при необходимости можно исправлять погиб ложи. Этого можно добиться также изменением формы затыльника. Поэтому питч играет большую роль в прикладистости ружья.

Питч выражается в линейных мерах. Нормальной величиной универсального ружья со стволами 71-72 см принято считать питч около 3 см вниз. Для стрелков различного телосложения питч может колебаться от 1 до 5 см.

Подгонка ложи по стрелку может быть сделана путем изготовления накладок на затылок ложи; с их помощью изменяется по желанию владельца не только длина ложи, но и величина угла питч.

6.1.8. Размер ложи

Слишком длинная ложа препятствует быстрой вскидке ружья к плечу, при слишком короткой - стрелок ощущает повышенную отдачу из-за неплотного прилегания затыльника приклада к плечу стрелка.

Способ определения размеров ложи указан на *Рис 63.* Длина ложи определяется измерением от переднего спускового крючка (гашетки) до различных точек на затылке приклада. Наиболее распространенная длина ложи от переднего спускового крючка до пятки приклада 360-365 мм, до носка приклада (Lн) 368-372 мм; до точки на плоскости затылка, находящейся от пятки ложи на расстоянии 1/4 всего среза затылка (L_1) 356-360 мм. Размер a=40-45 мм, размер b=55-60 мм. Ложа таких размеров позволяет охотнику стрелять почти не наклоняя головы.

Каждому охотнику необходимо иметь два ружья с различными ложами, или две ложи к одному ружью, или, что наиболее рационально, - сменные затыльники разной толщины. Летом для легкой, тонкой одежды требуется толстый затыльник, например с амортизатором, т. е. более длинная ложа; зимой для теплой одежды - тонкий затыльник, т. е. более короткая ложа.

6.1.9. Требования к креплению нарезного ствола в ложе

При выстреле в канале нарезного ствола образуется высокое давление газов. Это вызывает расширение стенок ствола и приводит к его вибрации. Вибрация ствола предъявляет особые требования к креплению ствола в ложе. И если при стрельбе из карабина появились признаки увеличения рассеивания пуль, непроизвольного перемещения средней точки попадания (если нет сомнения в качестве боеприпасов), то необходимо проверить правильность посадки ствола. В этом случае проверяются опорные площадки ложи, на которых лежит ствольная коробка. В местах этих площадок не должно быть сколов и трещин. Площадки должны находиться в одной плоскости и обеспечивать при завинченных до упора винтах равномерный зазор между цевьем и стволом. Проверка осуществляется листом бумаги, который протягивается между стволом и цевьем. Хвостовой винт и винт упора не должны касаться ложи, для чего отверстия под них рассверливаются несколько больше их диаметра. Винты, завернутые до отказа, не должны упираться в нарезном гнезде. В случае упирания винта его необходимо укоротить. При выявлении неровностей опорных плоскостей ложи практикуется выборка в этих местах древесины, а чаще подклейка сильно опущенной поверхности. Для подклейки используют эпоксидную смолу с алюминиевыми опилками, нанося ее на «просаженную» плоскость. Когда смола начинает твердеть, укладывают и привинчивают ствол со ствольной коробкой, предварительно смазав металлическую часть опоры вазелином или маслом. К примеру, при стрельбе из охотничьего карабина КО-44 на дальность 100 м пули укладывались в круг диаметром 15 см. После того как с карабина были сняты прижимающие ствол к цевью ложевые кольца и накладка, которые служат для дополнительного крепления ствола при использовании штыка в боевых действиях (в охотничьем исполнении карабина штык, естественно, отсутствует), и ствол был

уложен в ложу вышеописанным способом, поперечник рассеивания пуль уменьшился до 10 см.

6.2. Форма ложи и ее подгонка по стрелку

6.2.1. Преимущества и недостатки разных форм ложи

Оружейное производство в большинстве случаев выпускает серийные ружья, с так называемой обычной, или классической, ложей. Малосерийные, штучные ружья делают с ложей типа «Монте-Карло» двух вариантов. Спортивные и изготовляемые по индивидуальному заказу — с ложей типа «Монте-Карло» во втором варианте и рационального типа в двух вариантах.

6.2.1.1.Ложа обыкновенная, или классическая

Это худший вариант формы ложи, однако он широко распространен в оружейном производстве. Дело в том, что из ружья, имеющего такую ложу, каждый более или менее успешно может стрелять без предварительной пригонки ложи по своей конституции; к такому ружью приспосабливаются в практической стрельбе. С учетом выявленного несоответствия ружья своей конституции стрелок, прикладывая его к плечу, вынужден принимать порой самые невероятные положения головы, рук и даже корпуса. Кроме того, часто бывает, что такое ружье сильно бьет стрелка при отдаче по скуле или щеке. Удовольствия от такой стрельбы мало, да и результат ниже возможностей стрелка. И все же такими ружьями упорно продолжают стрелять, не переделывая ложу. Стрелок приспосабливается к неприкладистому ружью - это становится его привычкой, элементом подготовки к выстрелу. Появляется чувство неуверенности - правильно ли он приложил ружье к плечу? Если впоследствии исправить такую ложу, придется долго переучиваться - от 6 до 12 месяцев. И охотник идет на лишения, оставаясь с неприкладистым ружьем.

Каждый охотник должен знать, чем неудобна обыкновенная, или классическая, ложа. Как известно, гребень приклада этой ложи идет с уклоном от какой-то величины (у начала гребня) у шейки приклада к его пятке относительно к продолжению прицельной линии - с понижением на 20-35 мм и более. Внешне это выглядит привычно и красиво, дает возможностью приспособиться к стрельбе и из одного и того же ружья стрелять нескольким стрелкам. Но в этом-то как раз кроется основной недостаток ложи.

Избегая попадающихся в поле зрения препятствий (травы, кустарника и т. д.) , охотник часто высматривает дичь с высоко поднятой головой. Увлеченный целью, он забывает опустить голову и подать ее вперед, что необходимо при стрельбе с классической ложей. Приклад при вставлении ружья в плечо поднимается выше, чем это нужно, а стволы оказываются ниже - получается промах.

6.2.1.2. Ложа типа «Монте-Карло»

Может быть двух вариантов. У первого варианта гребень приклада делают параллельным продолжению прицельной линии, а у второго - с довольно крутым подъемом (15-20 мм и более в сторону пятки приклада, считая от линии, проведенной от передней части гребня параллельно продолжению прицельной линии). Получается, что приклад к пятке уширяется. У этих лож, чтобы не пришлось сильно удлинять затылок приклада, в определенном месте делают срез гребня в виде уступа, что внешне характерно для ложи этого наименования. При первом варианте такой гребень допускает небольшие неточности в прикладке ружья, но все же требует опускания головы к гребню приклада при изготовке к стрельбе. Это несколько исправляет недостатки обыкновенной ложи, но полностью их не устраняет.

У ложи второго варианта неточность в прикладке меньше, но полностью не ликвидирована. Получается это потому, что точка приложения (передняя) щеки к прикладу при подъеме головы вверх перемещается не по наклонной линии, а по некоторой кривой, характерной только для данного стрелка.

Готовая ложа типа «Монте-Карло» годится не всякому стрелку, особенно во втором варианте, и к ней труднее приспосабливаться другим стрелкам. Это и является ее недостатком, но зато такую ложу легче пригнать по стрелку, сняв лишнюю древесину.

6.2.1.3. Ложа рационального типа

Может быть двух вариантов: с уступом в верхней части гребня в сторону пятки приклада, как у ложи типа «Монте-Карло», и с перегибом некоторой кривой в сторону пятки приклада. Практически это значения не имеет и больше относится к внешнему виду ложи.

Эту ложу строят по такому принципу. Чтобы получить необходимые точки для построения гребня приклада, идущего по выпуклой кривой линии, нужно подбородок прижать к груди и взять размер от глаза до ключицы в этом положении, затем, подняв несколько голову,

произвести такое же измерение. Поднять голову еще выше и повторить то же самое и, наконец, в строго вертикальном положении головы сделать последнее измерение. Это будет наивысшей точкой гребня приклада. Так получают точки кривой линии, соответствующие возможным прикладываниям щеки к гребню ружья данного стрелка, строят плавную кривую и по ней обтесывают гребень приклада. Такой формы ложа дает самый широкий допуск в неточности прикладки щеки к гребню приклада без какого-либо влияния на точность наведения стволов в цель по высоте. Здесь не имеет значения положение головы по высоте. Во всех наклонах головы будет происходить совмещение прицельной линии с линией прицеливания.

К недостаткам этой ложи относятся: 1) необходимость ее предварительной пригонки по конституции того стрелка, который намеревается стрелять из данного ружья, так как приспособиться к ложе почти невозможно, если по конституции стрелки не будут иметь близкие характеристики; 2) некрасивый внешний вид; 3) кропотливость в измерениях и ее изготовлении; 4) невозможность серийного производства с окончательной отделкой. Зато из такого хорошо подогнанного ружья стрельба очень удобна и эффективна.

6.2.2. Определения размеров ложи по телосложению стрелка

Для этого существуют несколько способов.

6.2.2.1. Использование примерочной ложи

Использование примерочной ложи является наиболее простым и надёжным способом. Такие ложи должны быть в каждой оружейной мастерской, на оружейных предприятиях, занимающихся изготовлением ружей по индивидуальным заказам. Однако пока их очень мало.

6.2.2.2. Использование таблиц

Этот способ состоит в замере ряда физических показателей стрелка (длину предплечья, высоту зрачка над ключицей, ширину груди между подмышечными впадинами) и определении по ним размера ложи с помощью специальных таблиц.

Сначала измеряют длину предплечья от изгиба в локтевом суставе до середины первой фаланги (ногтевого сустава) указательного пальца, когда предплечье с плечом образуют прямой угол, а палец, ладонь и предплечье окажутся на одной прямой линии. Это изме-

рение определит длину ложи от переднего спускового крючка до середины затылка приклада. Одежду нужно предусмотреть и зимнюю, и летне-осеннюю, так как разница в размерах достигает 2 см.

Считается, что для охоты лучше иметь ложу более короткую, чем длинную, так как при стрельбе навскидку такая ложа меньше задевает за одежду и приклад правильнее ложится в плечо стрелка. Расстояние от переднего спускового крючка до пятки берут на 5-15 мм длиннее, чем до середины приклада, а у носка - от 0 до ±15 мм, в зависимости от полноты грудной мышцы и от назначения ружья, т. е. для стрельбы по высоко летящим целям или движущимся по земле. В первом случае длину ложи до носка приклада берут большей, а во втором - меньшей.

Затем измеряют высоту зрачка над ключицей для определения вертикального отгиба приклада и, наконец, ширину груди между подмышечными впадинами. Этот размер необходим для определения бокового отвода приклада в сторону того плеча, от которого ведется стрельба. Необходимые размеры ложи определяют по таблице *(Табл. 9)*.

Определив размеры ложи по таблице, нужно их сличить с теми, что фактически есть у вашего ружья, и внести необходимые исправления (как и что следует делать - сказано ниже).

При использовании подобных таблиц следует помнить о том, что они не универсальны. Так, если людям одинакового роста и телосложения предложить ружье, подобранное для них по таблицам, результат может оказаться неожиданным: для одних это ружье окажется идеально прикладистым, а для других - совершенно неподходящим. Объясняется это тем, что у людей, одинаковых по росту и телосложению, различная осанка, они ходят, поворачиваются, нагибаются, склоняют голову, вскидывают ружье несколько по-разному. И получается, что одинаковым по росту и телосложению людям нередко требуются ружья с разными ложами. Поэтому таблицами пользоваться и можно и нужно, но только как исходным материалом и при этом не удивляться, если окажется, что ружье, которое должно подойти согласно данным таблиц, вдруг оказывается неподходящим. Конечно, немного потренировавшись, переменив положение левой руки, держащей цевье, можно довольно быстро приучить себя к ружью, которое вам не совсем подходит.

Таблица 9

Размеры ложи в зависимости от телосложения стрелка

Длина руки,см	Длина ложи до середины затылка приклада, см	Высота зрачка над ключицей, см	Вертикальный отгиб от продолжения прицельной линии до верхнего гребня приклада, мм		Ширина груди между подмышечными впадинами, см	Боковой отвод приклада от вертикальной плоскости прицеливания, мм	
			у шейки	у затылка		в пятке затылка приклада	в носке затылка приклада
42	38-40	23	42-44	66-70	50-52	18	6
41	37-39	22	41-43	65-69	48-49	17	5.6
40	36-38	21	40-41	64-68	46-47	16	5
39	35-37	20	39-40	63-65	44-45	15	4.5
38	34-36	19	37-38	60-62	42-43	14	4
37	33-35	18	35-36	58-59	40-41	12	3.5
36	32-34	17	34-35	57-58	38-39	10	3
35	31-33	16	33-34	56-57	36-37	8	2.5
34	30-32	15	32-33	55-56	34-35	6	2
33	29-31	14	31-32	53-54	32-33	4	1.5

6.2.3. Подгонка ложи по стрелку

6.2.3.1. Для охотников с нормальным телосложением

Находящиеся в продаже ружья в пределах допусков имеют размеры и массы в расчете на так называемого среднего по конституции стрелка и потому после покупки требуют относительно небольшой индивидуальной подгонки, если стрелок имеет нормальное телосложение.

Перед тем как окончательно решать вопрос о том или другом исправлении ружейной ложи, необходимо сделать нужную временную накладку на исправляемое место ложи, закрепить ее изоляционной лентой (она хорошо держит накладки) и проверить сделанное исправление стрельбой по неподвижной мишени малыми зарядами пороха и дроби (пороха 1 г, дроби № 7 - 10 г) на дистанции 10-15 м от щита, где будет закреплена мишень (стрельбу следует вести навскидку) , и только после этого окончательно решать вопрос о величине и необходимости такого исправления. Может быть, предварительное исправление недостаточно или больше, чем нужно, тогда следует немного прибавить или убавить накладку и повторить проверочную стрельбу. Затем временная накладка может быть заменена постоянной.

Подгонка ложи может быть сделана и в оружейной мастерской, где с помощью накладок изменят по желанию владельца не только длину ложи, но и величину угла питч.

Не жалейте затрачиваемого на это времени, так как делаете это на многие годы успешной стрельбы на охоте или спортивном стрельбище.

Подгонку ложи необходимо начинать с приведения в соответствие длины ложи с руками стрелка, а потом уже исправлять вертикальный отгиб и боковой отвод. Начинать нужно с длины ложи, потому что с ее удлинением боковой отвод возрастает, увеличивается и отгиб ложи книзу, так как с удлинением ложи прикладка головы к ложе получается дальше к затылку приклада, где размеры уже будут другие. Наоборот, при уменьшении длины приклада вертикальный отгиб и боковой отвод ложи уменьшаются, так как щека стрелка прикладывается ближе к ствольной коробке, где размеры отгиба и отвода ложи оказываются меньшими. Основные причины отклонения точек попадания от точки прицеливания, зависящие от размеров ложи, приведены в *Табл. 10.*

Таблица 10

Отклонение точек попадания от точки прицеливания из-за несоответствия ружья телосложению и физическим данным стрелка

Характер отклонения	Причины отклонения	Рекомендуемые способы устранения
1	2	3
Ружье низит	Вертикальный отгиб ложи велик	На гребень приклада наложить полоску губчатой резины
	Ложа коротка в носке затылка приклада	Удлиннить ложу в направлении к носку затылка приклада, сделав накладку у носка приклада
	Ложа вообще коротка	Нарастить ложу равномерно по длине затылка приклада, не изменяя "питч"
	Ружье имеет плохой баланс из-за длинных и тяжелых стволов	Удлинить ложу в направлении на носок затылка приклада, или укоротить в направлении на пятку приклада, или утяжелить приклад вставкой свинцовых стержней
	Усилие на спусковые крючки слишком велико	Отладить усилие на спусковые крючки в оружейной мастерской, доведя его до 1.75 кгс для переднего и до 2-2.5 кгс для заднего
	Стрелок захватывает цевье рукой слишком близко к ствольной коробке	Захватывать цевье подальше от ствольной коробки

Таблица 10 (продолжение)

1	2	3
	Вертикальный отгиб ложи очень мал	Снять древесину равномерно по всей длине гребня приклада с таким расчетом, чтобы прицельная планка не была видна, а вершина мушки просматривалась у верхней кромки щитка ствольной коробки
	Ложа длинна в носке приклада	Укоротить ложу в направлении на носок затылка приклада или удлиннить в направлении на пятку приклада
	Ложа вообще длинна	Укоротить ложу, не меняя "питч", т.е. равномерно по длине затылка приклада
Ружье высит		
	Ружье имеет плохой баланс из-за коротких и очень легких стволов	Облегчить ложу, высверлив древесину со стороны затылка приклада; уменьшить длину приклада в направлении на носок затылка или удлиннить ложу в направлении на пятку затылка
	Ружье имеет плохой баланс из-за коротких и очень легких стволов	Утяжелить стволы прикреплением к передней части свинцового груза или привинтить вдоль соединительной планки стволов полоски свинца; захватывать цевье рукой ближе к ствольной коробке

Таблица 10 (продолжение)

1	2	3
	Стрелок захватывает цевье очень далеко от ствольной коробки	Захватывать цевье ближе к ствольной коробке, перемещая ладонь через каждые 5 мм и вскидывать ружье по какой-либо точке
	Усилие на спусковые крючки очень мало	Отладить усилие на спусковые крючки до 1.75-2 кгс для переднего и до 2-2.5 кгс для заднего
Ружье бьет влево (при стрельбе от левого плеча)	Боковой отвод ложи очень мал	Обстругать гребень приклада с левой стороны или отдать ружье в оружейную мастерскую для прогиба приклада вправо
	Гребень приклада очень толст	Сделать то же самое, что и при малом отводе
	Ложа очень длинна	Равномерно укоротить ложу, не изменяя "питч"
Ружье бьет вправо (при стрельбе от правого плеча)	Боковой отвод ложи очень велик	Сделать накладку из губчатой резины на левой щеке приклада вдоль его гребня или отдать ружье в оружейную мастерскую для прогиба приклада влево на нужную величину
	Ложа очень коротка	Удлиннить ложу, не изменяя "питч"

Таблица 10 (продолжение)

1	2	3
	Ложа очень коротка	Удлиннить ложу, не изменяя "питч"
	Гребень приклада очень тонок	Сделать накладку на левую щеку приклада из губчатой резины
	Стрелок дергает за спусковые крючки	Если это происходит из-за больших усилий на спусковые крючки, их следует отладить, доведя до нормы. Если это происходит из-за плохой привычки нажимать на спусковые крючки рывком, необходима длительная тренировка для отработки плавного спуска
Ружье с горизонтальным расположением стволов правым стволом бьет ниже, а левым выше	Сваливание ружья вправо из-за большого отвода приклада при стрельбе от правого плеча	Сделать накладку с левой стороны щеки приклада у его носка
Ружье с горизонтальным расположением стволов правым стволом бьет выше, а левым ниже	Обычный недостаток ружей с горизонтальным расположением стволов при нормальном отводе приклада в носке. Происходит из-за несовмещения стволов с вертикальной плоскостью симметрии вследствие вращения ружья от отдачи	Увеличить отвод ложи в носке стесыванием древесины с левой щеки приклада, чтобы создать небольшое сваливание стволов вправо, нейтрализующее конструктивный недостаток этих ружей

Примечание. Перед проверкой прикладистости ружья необходимо установить, что по длине ложи ружье подходит стрелку, так как без этого условия нельзя вообще заниматься проверкой пригодности

Таблица 10 (окончание)

1	2	3
Ружье с вертикальным расположением стволов нижним стволом бьет выше (влево или вправо), а верхним - ниже (вправо или влево)	Сваливание ружья из-за большого отвода вправо в носке затылка приклада при стрельбе от правого плеча	Сделать накладку с левой стороны щеки приклада у его носка для уменьшения отвода
	Сваливание ружья влево из-за недостаточного отвода вправо в носке приклада	Увеличить отвод приклада вправо в носке затылка приклада стесыванием древесины приклада у его носка
Ружье дает большой разброс попаданий во все стороны	Ложа очень коротка	Удлиннить ложу, не изменяя "питч"
	При хорошо пригнанной ложе причиной является низкая квалификация стрелка	Периодическая тренировка по летящим мишеням на стрельбище, особенно перед началом охоты
Ружье дает большой разброс попаданий влево	Ложа длинна	Укоротить ложу без изменения "питча"
Ружье в начале дня охоты бьет нормально по цели, а под конец дня низит	Масса ружья не соотвевтствует физическим данным стрелка. Ружье ему тяжело	Приобрести другое ружье с учетом, что его масса должна составлять определенную часть массы стрелка: до 1/21 от 50-55 кг; до 1/22 от 60-65 кг; до 1/23 от 70-75 кг; до 1/24 от 80-85 кг; до 1/25 от 90-95 кг; до 1/26 от 100 кг и выше

ложи, ибо при короткой или длинной ложе прикладка сильно нарушается и ведет к грубым ошибкам. Подгонку ложи всегда начинают с регулировки ее длины и только после этого в ложу вносят другие исправления.

6.2.3.2. Для охотников с индивидуальными физическими особенностями

Существует не совсем удачный термин «протезные ложи», которые в определенной степени способны компенсировать то или иное отклонение от нормального телосложения. Охотника-левшу с правым командным глазом не назовешь человеком с физическим недостатком, но ему требуется специальная ложа. Ложи такого типа могут быть изготовлены в оружейных мастерских. Однако цена таких лож сравнима с таковой для среднего ружья. *(Рис. 64)*

6.3. Цевье

Цевьем называют часть ложи, которая находится под стволами. Цевье ружей с откидными стволами состоит из металлической рамки, механизма защелки и деревянной основы. У ружей с подствольным трубчатым магазином цевье надевают на него и крепят колпачковой гайкой с вращающейся антабкой. У винтовок и карабинов, одноствольных дробовых ружей, переделанных из винтовок, цевье и приклад изготовлены из одного куска дерева с ложей и служит продолжением шейки ложи. У современных дробовых ружей чаще всего *отъемное* цевье, которое способствует креплению стволов с колодкой. У гладкоствольных ружей, кроме того, цевье служит для воздействия на взводители курков, выталкивания из гнезд экстрактора и предохранения рук стрелка от ожогов. У бескурковых ружей также для сжатия боевых пружин до рабочего напряжения.

Как правило, цевье укрепляется на стволах при помощи пружинного замка (защелки), захватывающей малый ствольный крюк. У большинства ружей отъемное пружинное цевье имеет кнопку управления замком в передней части цевья (система Энсон-Дилей) или в средней его части в виде рычага (система Дилей-Эдж). Кнопка и рычаг служат для того, чтобы легче было снимать и ставить цевье к ружью. Только в самых простых, устарелых конструкциях дробовых одноствольных ружей нет кнопки управления замком цевья. Такое цевье называется отрывным. Некоторые модели имеют неотъемное цевье, которое крепится к стволу винтами (ТОЗ-34, ТОЗ-80).

Высокосортные спортивные и охотничьи ружья обычно оборудованы приспособлением для автоматического выбрасывания стреляных гильз при открывании ружья - эжектором. Эжекторный механизм монтируется в колодочке к рамке цевья. Масса цевья с эжек-

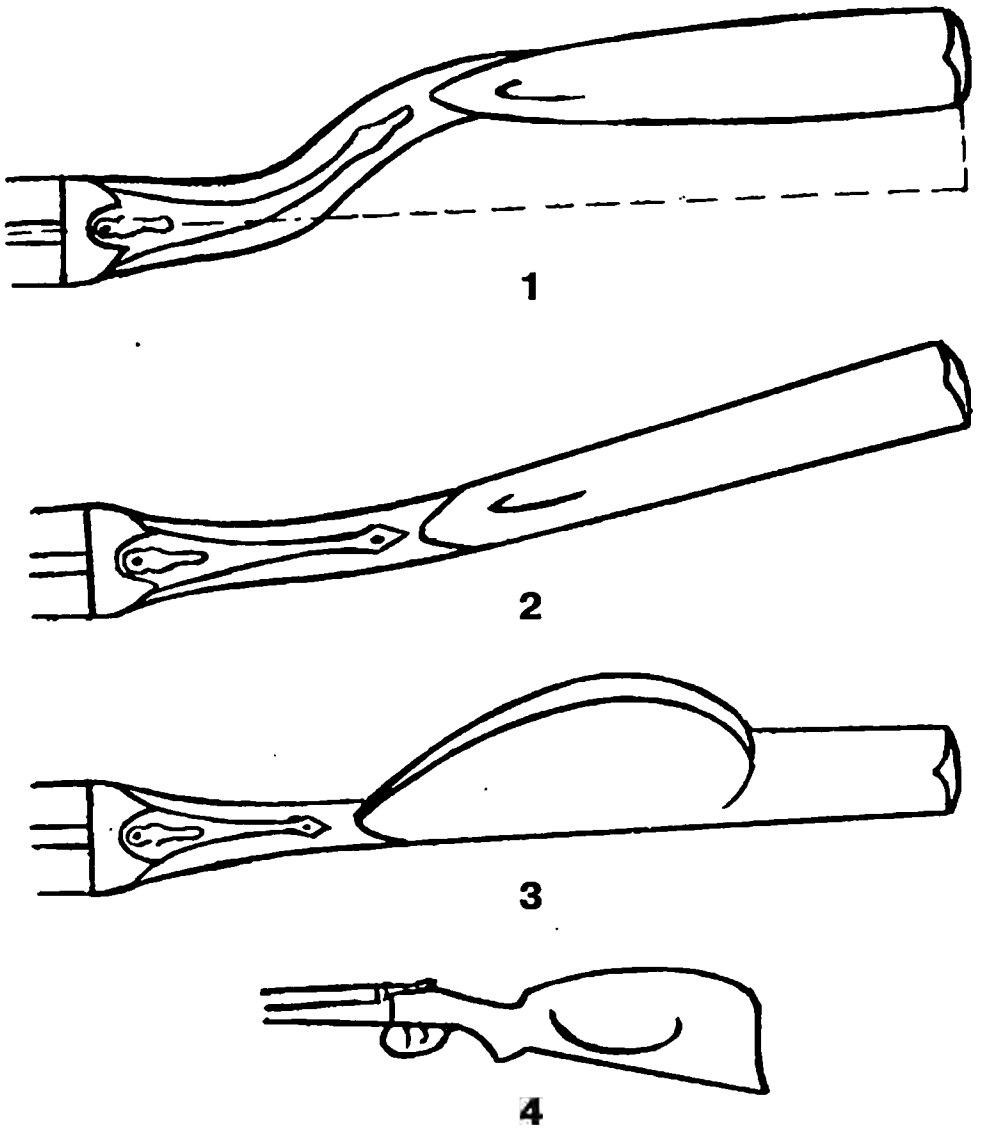


Рис. 64. Разновидности ружейных лож для людей с индивидуальными особенностями.
1,2 - изогнутая ложа для стрельбы левым глазом с правого плеча; 3 - штуцерная ложа с большой щекой и раковинным углублением в шеке; 4 - ложа с горбатым гребнем.

тором в современных дробовых ружьях 12-го калибра 0.200-0.210 кг, цевье без эжекторного механизма весит 0.150-0.155 кг.

Толстое, боченкообразное цевье и красивее и удобнее обычного суженного к концу.

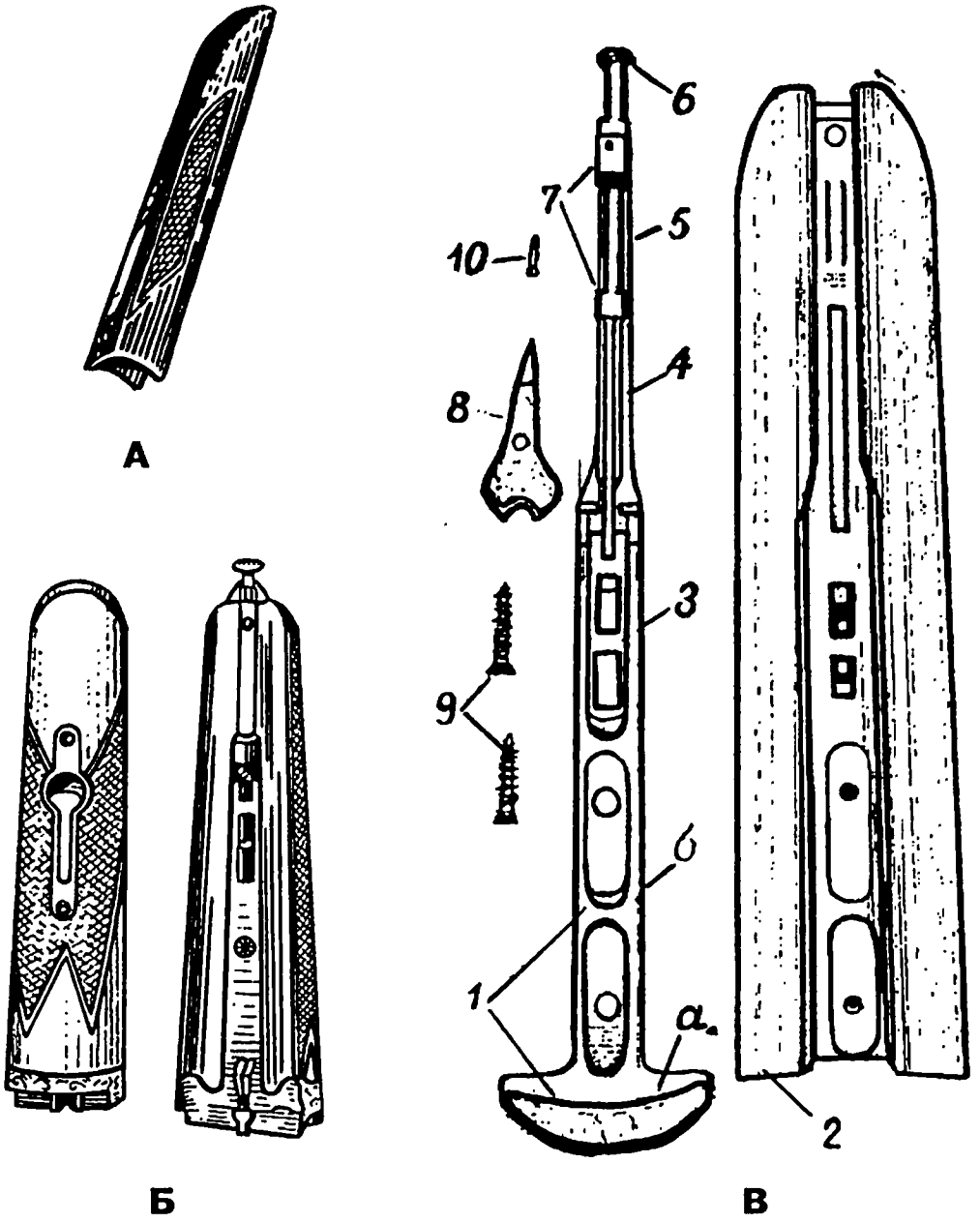


Рис. 65. Цевье.

А -цевье одноствольного ружья; Б - двуствольного; В - устройство цевья МЦ-11: 1- металлический остов; а - колодочка, b - рамка; 2 - деревянная колодочка; 3 - подвижная рамка (защелка), удерживающая цевье за крюк под стволами; 4 - подвижной стержень; 5 - пружина стержня; 6 - кнопка управления замком цевья; 7 - направляющие стержень приливы; 8 - металлический наконечник цевья; 9 - винты, крепящие металлический остов к дереву цевья; 10 - винтик, крепящий металлический наконечник.

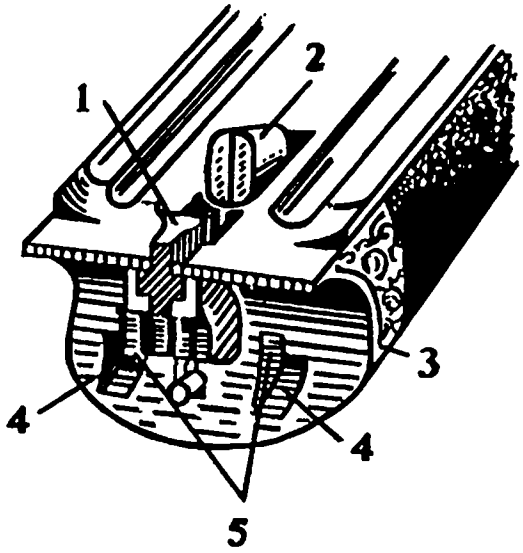


Рис. 66. Эжектор.
1 - рычажок для подачи экстрактора; 2 - курки эжектора; 3 - шарнир; 4 - отверстия для взводителей курков и поджатия боевых пружин; 5 - спуски курков эжектора.

6.4. Изготовление ложи и цевья

6.4.1. Материал

Ложи и цевья охотничьих ружей изготовляют из твердой древесины (орех, бук, береза). Иногда используют яблоню, вяз, граб, клен, грушу. Качество древесины в значительной степени определяет прочность, долговечность и внешний вид ружья. После второй мировой войны стали выпускать ружья с ложей из пластмассы. Это худший материал для ложи. Дело в том, что пластмасса - материал «холодный», «мертвый». К тому же на сильном морозе пластмасса прилипает к коже. В нашей стране ранее с пластмассовой ложей серийно выпускали ружье МЦ20-20.

Лучший материал для ложи - орех, особенно комлевой. Древесина для ложи должна быть выдержанной, прямослойной, без сучков. Прямослойность обычно важна в шейке - наиболее хрупкой части ложи. При незначительной разнице в прочностных характеристиках березы, бука и ореха вследствие большого непостоянства механических свойств древесины даже одной породы может случиться, что ложа из березы окажется более прочной, чем из ореха, тем не менее, приобретая ружье, мы, вероятнее всего, отдадим предпочтение тому из них, ложа которого изготовлена из ореха. Реша-

ющую роль в таком выборе сыграет внешний вид деревянных деталей из ореховой древесины, придающих ружью особую нарядность и красоту. Поэтому ложи и цевья наиболее качественных ружей изготовляются из ореха, а более простых - из бука или березы. Для штучных ружей с высокохудожественной гравировкой ложи изготовляются из специально отобранных заготовок с красивым естественным рисунком, привлекательность которого дополнительно подчеркивается пропиткой специальными составами и маслами, наиболее полно выявляющими текстуру ореха.

6.4.2. Изготовление лож на заводах

Ложи изготавливаются на копировальных станках по копиру. Поверхность ложи шлифуют, пропитывают льняным маслом или натуральной олифой. Олифа заполняет поры древесины, защищает ее от воздействия погодных условий и одновременно придает ей окраску. Затем поверхность ложи полируют шеллаком, разведенным на спирту. При полировке олифой дерево предварительно пропитывают льняным маслом. Иногда дерево перед покрытием шеллаком или олифой окрашивают морилкой.

6.4.3. Изготовление рациональной ложи по методу Э. Штейнгольда

При снятии размеров и построении макета - шаблона для изготовления ложи рационального типа соблюдают следующий порядок.

Во-первых, перед тем как определять погиб ложи по вертикали, ее отвод в сторону, расстояние от переднего спускового крючка до пятки и носка приклада, необходимо определить длину приклада до середины его затылка. Во-вторых, необходимо знать, что положение гребня приклада (его погиб и отвод в сторону) зависит от положения прицельной линии ружья, в частности от ее продолжения в сторону пятки приклада и вертикальной плоскости, проходящей через прицельную линию ружья. В-третьих, снимать размеры ложи (приклада) со старого ружья можно только тогда, когда прикладная часть ложи будет строго соответствовать длине руки от локтевого изгиба до середины первой фаланги (сустава) указательного пальца. В-четвертых, необходимо сделать из куска фанеры макет-шаблон с куском прицельной линии длиной 300-400 мм. И только после исправления формы гребня на макете-шаблоне можно перенести его размеры на болванку, приготовленную для изго-

товления ложи. В-пятых, следует иметь в виду, что при, изготовлении рациональной ложи, во время проверки шаблона, затылок приклада не должен смещаться вверх или вниз при изменении положения головы, т. е. при ее подъеме или опускании в момент прижима нижней части верхней скулы к гребню приклада. Следует иметь в виду, что отвод ложи в сторону зависит не только от ширины груди, но и от ширины лица (т. е. расстояния от зрачка до внешней части верхней скулы) и манеры прижима скулы к гребню приклада, т. е. сильно или слабо. *(Рис. 67)*

Рассмотрим порядок работы при отыскании размеров рациональной ложи.

Следует определить длину ложи и сделать эскиз на чертежной бумаге (в натуральную величину): вычертить положение прицельной

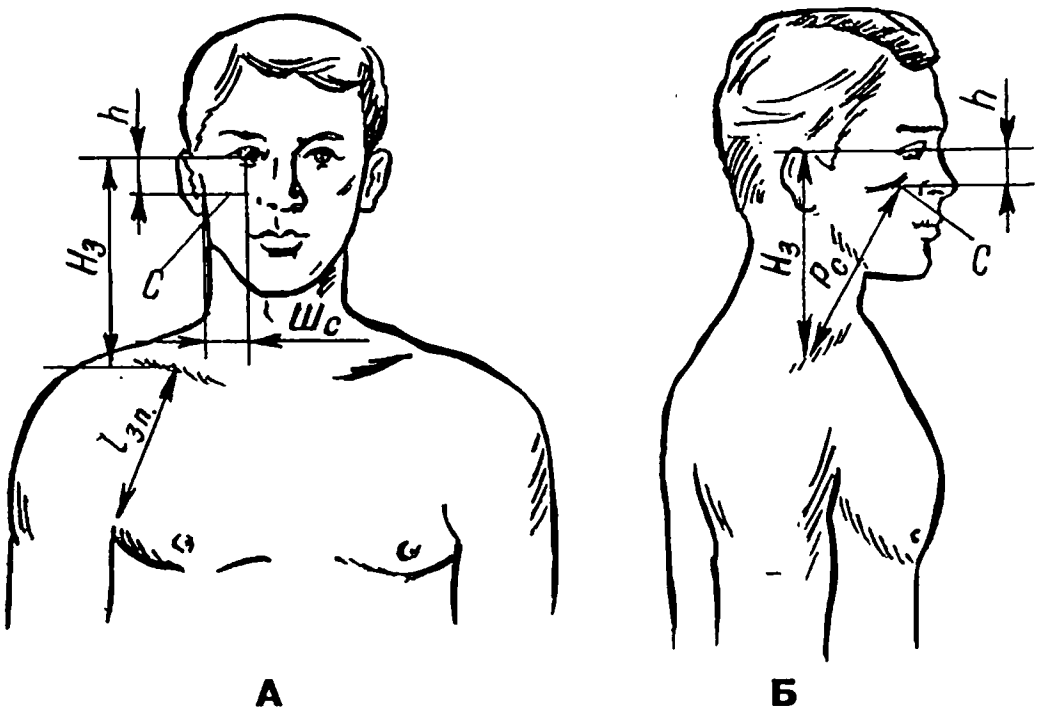


Рис. 67. Обмер стрелка для построения рациональной ложи.
А - анфас; Б - профиль; Нз - высота зрачка от ключицы строго по вертикали, мм; h - высота зрачка над нижней передней точкой верхней скулы; С - нижняя передняя точка верхней скулы, которой стрелок прижимается к гребню приклада; Шс - ширина скулы от зрачка; Рс - расстояние от ключицы до нижней передней точки верхней скулы.

линии и ее продолжение до пятки приклада, обозначить (в контуре) ствольную коробку и положение переднего спускового крючка путем наложения ружья на бумагу и обвода его карандашом *(Рис. 68);* сделать замеры высоты глаза от ключицы при строго вертикальном положении головы и это же проделать при наклоне головы до соприкосновения подбородка с грудью; измерить расстояние от зрачка глаза до нижней части скулы (следует помнить, что с изменением наклона головы это расстояние изменяется), находящейся под глазом в наивысшем положении головы, сделать замеры от ключицы до нижней передней части скулы - при строго вертикальном положении головы, при прижиме подбородка к груди и при любом наклоне головы от вертикального положения вперед *(Рис. 67).* На чертеже необходимо сделать засечки (циркулем) от верхней точки пятки приклада в сторону шейки ложи, провести касательную линию к засечке перпендикулярно продолжению прицельной линии, а от продолжения прицельной линии сделать циркулем засечку до пересечения с первой засечкой, разведя ножки циркуля на величину расстояния от зрачка глаза до скулы. Так поступить следует не менее 3 раз (в наиболее низком положении головы, в среднем и наивысшем). Полученные точки нужно соединить плавной кривой, которая приблизительно определит форму и положение гребня приклада *(Рис. 68).*

Положение верхней точки пятки приклада *О* определяют: по длине L_n(расстояния от переднего спускового крючка до пятки приклада) и расстоянию по перпендикуляру *ПО* к продолжению прицельной линии, проведенному в виде касательной *ГОПД* в дуге *РОС,* имеющей радиус, равный длине L_n.

Положение точки *О* от прицельной линии уточняют засечкой из точки *П* радиусом *ПО* (обычно равным $H_з$), получаемым из графического построения. Проверяют его по имеющемуся ружью или определяют по *Табл. 9.*

Засечки *I, II* и *III* соответствуют P_{c1}, P_{c2}, P_{c3}, а засечки *1, 2* и 3 - h_1, h_2, h_3; затем по точкам пересечения засечек по лекалу строят гребень приклада, сопрягая его с ложевой шейкой. На рисунке эта линия проведена штрихами.

Длину затылка приклада (нормальную) определяют по расстоянию от ключицы до подмышечной впадины *(Рис. 67).*

Для измерения переменной высоты зрачка над скулой в разных положениях головы могут быть применены разные способы.

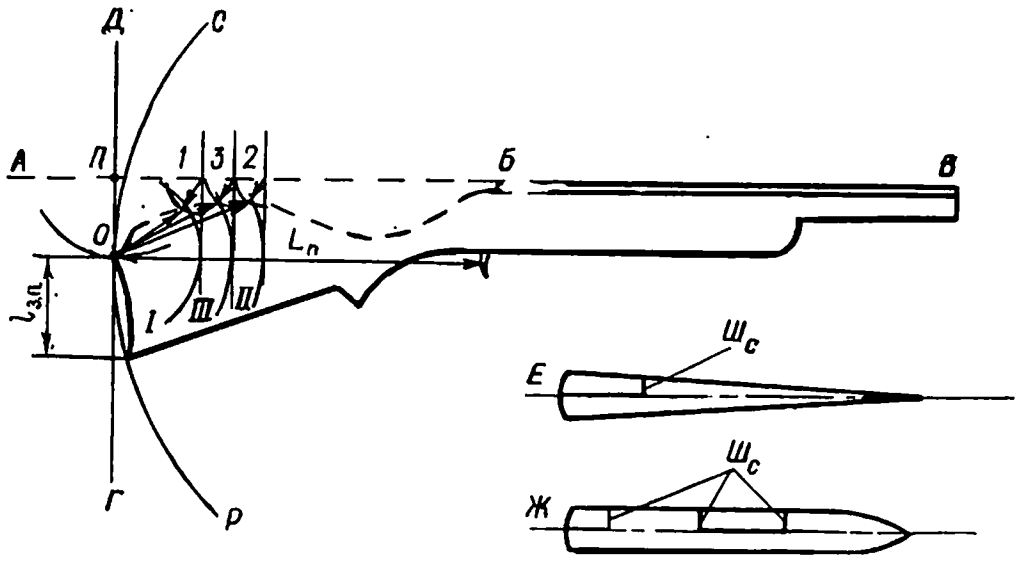


Рис. 68. Эскиз-выкройка ложи.
А-Б - продолжение прицельной линии; Б-В - прицельная линия; О - верхняя точка пятки приклада; Е - форма гребня приклада (вид сверху) у классической ложи; Ж - форма гребня приклада у рациональной ложи (имеет постоянную ширину скулы Шс, что обеспечивает правильность прикладки).

После того как эскиз будет готов, из него вырезают выкройку ложи и по ней делают макет-шаблон из фанеры толщиной 3-5 мм *(Рис. 69)*. Затем проверяют, как макет-шаблон ложится в плечо и не требует ли он каких-либо поправок при перемещении скулы по гребню приклада. При этом нужно наблюдать за тем, чтобы приклад ни в коем случае не смещался в плече.

Если у макета требуется поправка в форме гребня, то на гребень налепляют пластилин. Затем его заменяют приклеиваемым кусоч-

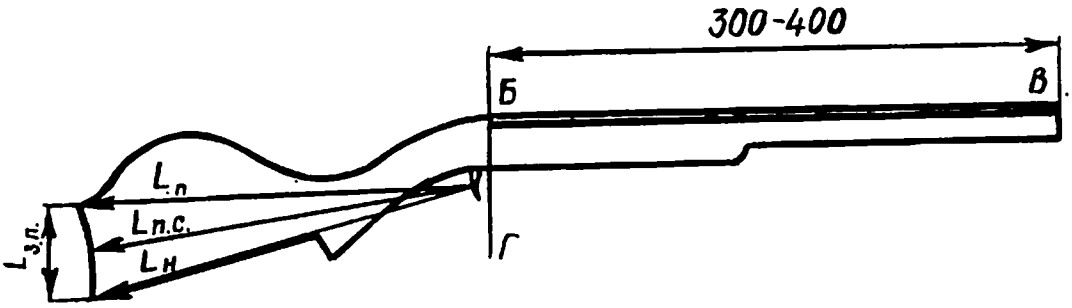


Рис. 69. Макет-шаблон.

ком древесины. Если гребень окажется высоким, его спиливают напильником.

После визуальной проверки и исправления формы гребня приклада, убедившись в ее полном соответствии конституции стрелка, прицельную линию *БВ* отрезают по линии *БГ,* соответствующей тыльной части ствольной коробки, врезанной в болванку. Наблюдая за тем, чтобы все размеры были соблюдены, по шаблону-макету прочерчивают контур ложи на болванке, предварительно укрепив шаблон-макет к болванке струбцинками, чтобы он не мог сместиться. Все измерения ведут в миллиметрах. Затем обрабатывают ложу и придают ей нужную форму, проверяя по макету-шаблону.

Что касается ширины гребня приклада и отвода последнего в сторону от шеи к плечевому суставу, то в первом случае лучше выбрать не классическую форму гребня острого очертания, а широкий *(Рис. 68).* Отвод ложи в пятке должен иметь нулевую величину или быть минимального значения, что достигается правильным выбором ширины гребня, когда его половина будет равна ширине скулы от зрачка, т. е. величине *Ш.*

В носке приклада отвод должен быть таким, чтобы его затылок носком был направлен к подмышечной впадине при руке, опущенной вдоль корпуса. При этом осевая линия затылка приклада в пятке его должна находиться в средней части ключицы. Лучше, если это будет чуть ближе к шее, чем к плечевому суставу. Наибольшую ширину затылка в его середине 45-50 мм делают несколько ближе к пятке. Подщечный выступ подбирают опытным путем, подбинтовывая к щеке ложи старого ружья подкладки разной толщины.

Шейку ложи обычно делают эллиптической формы. При этом вертикальная ось эллипса бывает от 40 до 45 мм, а горизонтальная - от 28 до 32 мм. Питч, т. е. угол наклона прицельной линии к плоскости затылка приклада, подбирают подкладками к затылку приклада или спиливанием затылка у носка, сохраняя длину приклада к его середине и к пятке без изменения, если эти размеры подобраны правильно.

7. ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

Прицельные приспособления можно подразделить на открытые, кольцевые, диоптрические и оптические. Открытые прицелы предназначаются соответственно для гладкоствольных дробовых, нарезных пулевых и комбинированных ружей. Открытый прицел является самым распространенным типом прицела.

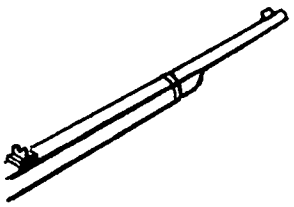
7.1. Открытый прицел из мушки и прицельной планки для стрельбы дробью из гладкоствольных ружей

Устанавливается на гладкоствольном оружии, обычно на двустволках с вертикальным и горизонтальным расположением стволов. Состоит из прицельной планки (вентилируемой или сплошной), мушки и небольшого углубления на верху средней части щитка ствольной коробки. Прицельная планка по верхней части может быть прямой или полукруглой. Чаще поверхность планки гильошируют (делают на ней поперечную насечку), чтобы уменьшить отражение от нее света. У ружей с горизонтальным расположением стволов планку помещают между стволами, а у ружей с вертикальными стволами ее припаивают к верхнему стволу. Вентилируемую планку обычно ставят на спортивные ружья (ТОЗ-57, ИЖ-39) для более быстрого охлаждения ее при длительной стрельбе: иначе возникает своего рода мираж мушки и цели, что сказывается на точности стрельбы.

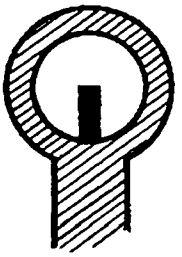
Верхняя планка должна быть припаяна так, чтобы она в казенной части стволов выступала над стволами, а в дульной части, наоборот, была утоплена. Такая планка при стрельбе на дистанцию 35 м повышает центр осыпи дроби на 10-15 см по отношению к точке прицеливания.

Мушка на прицельной планке обычно устанавливается на резьбе вблизи дульного среза. Мушку круглой (шаровой) формы изготовляют из цветного металла (латуни), кости или пластмассы. Выемка на верхней части лба ствольной коробки, обычно завершающая форму прицельной планки, зависит от ее конфигурации.

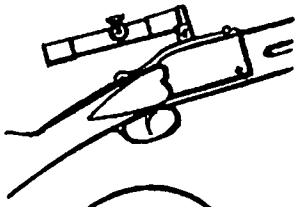
В момент наведения на неподвижную цель прицельная планка должна слиться в одну горизонтальную линию, равную ширине планки, а верхний срез мушки должен находиться посередине планки и быть направлен в необходимую точку попадания.

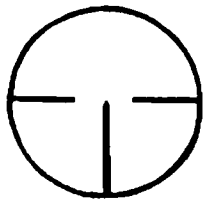


Открытый прицел



Кольцевой прицел



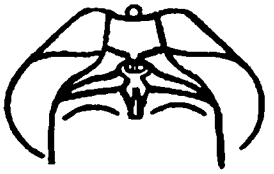


Оптический прицел

Рис. 70. Прицельные приспособления.

Прицеливание:

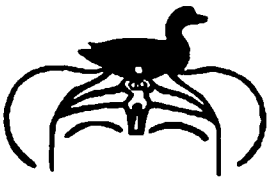
С невидимой планкой



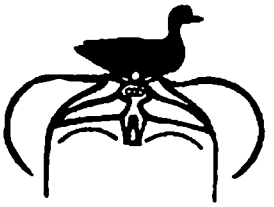
С видимой планкой

Точки прицеливания:

Из ружья с пониженным боем



С нормальным боем



С повышенным боем

Рис. 71. Открытый прицел гладкоствольного ружья.

У одноствольных ружей, например, на ИЖ-17 и ИЖ-18, и некоторых двуствольных прицельная планка отсутствует и прицельное приспособление состоит из мушки и небольшой полукруглой выемки на верхней части лба ствольной коробки. Считается, что такое устройство прицельного приспособления вызвано необходимостью быстрой наводки ружья в цель. Здесь вроде бы не имеет значения большая точность наведения ружья в цель, так как широкая дробовая осыпь допускает довольно большую ошибку в прицеливании без ощутимого влияния на результат выстрела. Целиться из такого ружья очень неудобно, так как близко расположенная выемка (обычно на колодке ружья, если есть) видна нерезко, поэтому стрелок может допускать ошибки при прицеливании.

7.2. Открытый прицел из мушки и целика для гладкоствольных ружей

Целиком называется вертикальный щиток определенной глубины и формы с прорезью посередине. Целик необходим при стрельбе из гладкоствольного ружья пулей. В гладкоствольных ружьях целик устанавливают на прицельную планку.

Желательно иметь целик с широкой полукруглой прорезью. Он делается постоянным (неоткидывающимся) и не мешает при стрельбе дробью.

Установка целиков должна осуществляться без перекосов, иначе будет завал ружья в ту или иную сторону. При прицеливании верхний срез мушки должен находиться на одной линии с верхом целика. Если мушка будет выше этой линии, то пули пойдут выше точки прицеливания, а если мушка будет

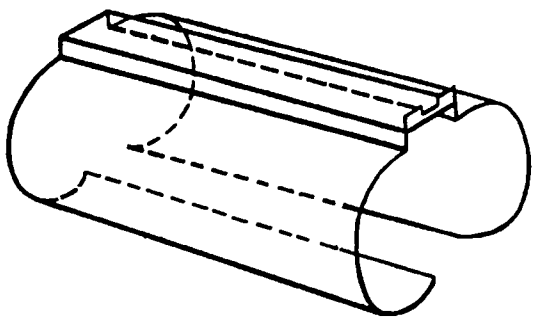


Рис. 72. Самодельный прицел для дробового ружья с горизонтальным расположением стволов, используемый для стрельбы пулей.

Рис. 73. Изменение точки попадания в зависимости от относительного расположения мушки и целика при прицеливании.

заглублена в прорези, пули лягут ниже. Смещение мушки может быть сделано охотником умышленно, если ружье пристреляно на определенную дистанцию.

Целик на прицельную планку должен устанавливаться настолько далеко от глаза, чтобы при прицеливании глаз видел прорезь совершенно ясно. Поскольку у людей зрение разное, и с возрастом меняется, целик обычно ставят между глазом и мушкой. Необходимо иметь такую прорезь на щитке целика, чтобы при прицеливании получались световые зазоры с обеих сторон мушки. Это позволяет правильно расположить мушку по центру относительно целика, что особенно важно при плохом освещении. С этой целью можно несколько расширить прорезь целика. Для стрельбы в условиях малой освещенности края и саму мушку лучше делать белыми или подсвечивать. Некоторые охотники предпочитают мушку из слоновой кости, которая лучше заметна в сумерках.

7.2.1. Целик для ружей с горизонтальным расположением стволов

Общеизвестно, что у двуствольных ружей стволы спаяны под определенным углом друг к другу (определяемым для каждой модели опытным путем) и их продолженные оси пересекаются где-то на

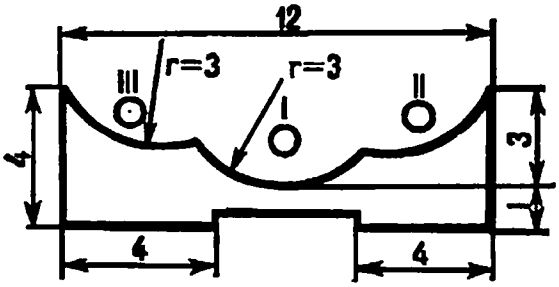


Рис. 74. Целик для гладкоствольных ружей с горизонтальным расположением стволов.

расстоянии 35 м от ружья, а на дистанции свыше этих 35 м центр дробовой осыпи из правого ствола уходит влево, а из левого - вправо, и чем дальше от ружья, тем отклонение больше. Поскольку убойный выстрел дробью обычно не превышает 40 м, отклонение центра осыпи на таком расстоянии не очень важно, а вот не учитывать этого отклонения при стрельбе пулей по зверю нельзя.

Чтобы не промахнуться, стреляя пулей по зверю на дистанции 50 и более метров, можно сделать приспособление, предложенное охотником М. Чаплыгиным.

Изготавливается этот целик из металлической пластинки толщиной 3, высотой 4 и длинной 12 мм. Длина пластинки (12 мм) ограничена только по верхней части прицела, где будут выемки, а его нижняя часть может быть и шире - все зависит от ширины прицельной планки, под которую выпиливается прямоугольная выемка глубиной не более 0.5 мм. Три выемки распиливают полукруглым или круглым напильником. Устанавливают это простейшее прицельное приспособление в 200 мм от казенного среза ствола.

Пользуются целиком так. При стрельбе дробью или пулей на дистанции до 35 м используют для прицеливания среднюю выемку. Стреляя же дробью по дичи на расстоянии 40-50 м или пулей до 100 м из правого ствола, мушку смещают вправо по крайней справа выемке, а из левого - левее середины прицела по выемке слева. Такой прицел дает сразу две поправки - одну - по горизонтали, совмещая ось канала ствола с центром мишени по отношению к вертикальной плоскости, и вторую относительно горизонтальной плоскости, поднимая ось ствола вверх, то есть внося поправку в зависимости от увеличивающейся дальности стрельбы.

7.2.2. Целик для ружей с вертикальным расположением стволов

Размеры и устройство целика понятны из рисунка. На внешней стороне прицела есть два маленьких уступчика, правый (верхний) из них нужен для того, чтобы подвести над ним мушку, когда стреляют на предельную дистанцию - 100 м, а левый (нижний) - на 50-60 м. Устанавливают прицел примерно в 1/4 от общей длины ствола (считая от его казенного среза). Этот прицел предложил охотник А. Кришталь.

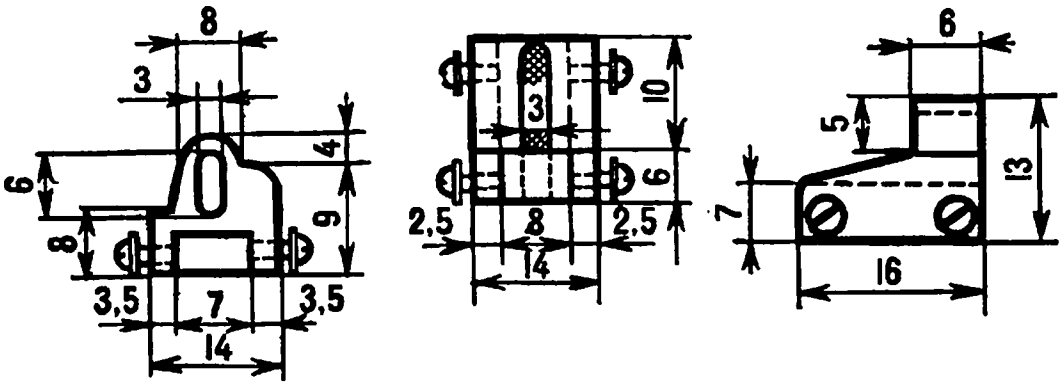


Рис. 75. Целик для ружей с вертикальным расположением стволов.

Стреляя пулей из ружей с вертикальным расположением стволов не надо забывать о том, что их стволы как и у ружей с горизонтальным расположением стволов соединяются под разными углами к линии прицеливания, проходящей по плоскости прицельной планки. При этих углах обеспечивается наилучшее совмещение центров дробовых осыпей с точкой прицеливания. Так, в ружьях типа ИЖ-27 ось канала верхнего ствола расположена к оси прицеливания под углом 0°13', а нижнего под углом 0°39'. Поэтому место постановки целика на ствол зависит не только от индивидуальных особенностей ружья, но и от модели ружья.

Если во время охоты дует сильный ветер, нельзя забывать о том, что сноп дроби будет сноситься им в сторону - вправо или влево (все зависит от направления и силы ветра).

7.2.3. Мушки и мушки-прицелы повышенной яркости

Разработаны зарубежными компаниями как средство, облегчающее прицеливание по быстро движущимся целям в условиях недостаточного освещения.

Мушки повышенной яркости получили наиболее широкое практическое применение. Это белые, красные люминесцентные мушки несколько увеличенного размера, которые устанавливаются вместо обычных (латунных) мушек. Некоторые оружейные компании за рубежом устанавливают мушки, которые в профиль имеют вид цилиндрика, но большинство компаний ограничивается запрессовкой белой круглой пластмассовой или люминесцентной мушки в надежное металлическое основание. Мушки такого типа часто используются в комплекте со второй мушкой, которая устанавливается примерно в середине прицельной планки, имеет меньший размер и более темный цвет, чем первая мушка. Вторая мушка должна четко проецироваться на первой, более крупной мушке. Такое прицельное приспособление обычно устанавливается на штучных и спортивных ружьях. Может быть с успехом применено на всех охотничьих ружьях, имеющих прямую прицельную планку.

Мушки-прицелы повышенной яркости. Отличие мушки-прицела от простой мушки в том, что только при правильной прикладке ружья охотник видит яркую светлую точку на торце прицела.

7.2.4. Прицел для стрельбы в темноте

Предложен А. Ладиловым для охоты на лисиц из засидки в темное время суток. Мушка и целик изготавливаются из прозрачной пластмассы, покрытой краской. В качестве источника света используются лампы СМН 6.3-20МА (2 штуки), элементы питания МЦ 0105 (2 штуки). Лампочки, рассчитанные на 6.3 вольта, получают напряжение вдвое меньше (3 вольта), что обеспечивает продолжительность работы и сводит к минимуму возможность перегорания. Соединение со стволами обеспечивается с помощью резиновых колец или стальной пружиной (70С2х2В=Н-0.45х14) в хлорвиниловой трубке. Для прицеливания надо одной рукой нажать на кнопку над элементами питания, при этом один разомкнутый конец провода коснется элемента питания и цепь замкнется, образуя при этом три светящиеся точки: две - наверху целика, одна - на мушке. Одновременно надо визуально совместить мушку и целик на одной линии и навести их на цель.

7.3. Открытый прицел из мушки и целика для нарезного оружия

7.3.1. Характеристики

7.3.1.1. Описание

Открытый прицел является самым распространенным типом прицела. Схематически открытый прицел представляет собой пластинку шириной 15-20 мм, так называемый целик, на верхней грани которого имеется маленькое углубление, называемое прорезью прицела. Устанавливается целик сверху ствола, около середины его длины, в 35-40 см от глаза стрелка. Прицеливание состоит в том,

Рис. 76. Правильное прицеливание с открытым прицелом.

чтобы, установив и удерживая мушку в определенном положении по отношению к прорези прицела, подвести затем линию прицеливания в точку прицеливания. Прицеливание, при котором просветы с правой и с левой стороны мушки получаются одинаковыми, а верхняя грань мушки находится на одинаковой высоте с верхней гранью целика является правильным.

7.3.1.1.1.Целик

Непременной принадлежностью всякого открытого прицела является целик. Целик представляет собой металлическую, в большинстве случаев прямоугольную, пластинку с прорезью прицела с верхней стороны. Целик устанавливается или вертикально, или с небольшим наклоном назад чтобы избежать отражения лучей от задней его поверхности. С этой же целью верхняя грань скашивается вниз и вперед а прорезь прицела расширяется от стрелка. Верхняя грань целика иногда делается седлообразной формы.

Такого рода целики часто встречаются на некоторых иностранных винтовках. Целесообразность седлообразных целиков сомнительна. Не помогая сколько-нибудь существенно быстрому отыс-

киванию, прорези прицела, поднимающиеся края целика излишне закрывают поле зрения. Более удобен широкий целик с прямой верхней гранью. При нем легче выравнивать мушку и следить за тем, чтобы ружье не было наклонено (свалено) вправо или влево. Прорези прицела изготовляются различной формы и ширины, соответственно конфигурации мушки.

Говорить о преимуществе той или другой формы трудно. Здесь большую роль играет привычка. В последнее время наибольшее распространение получила у нас прямоугольная прорезь с полукруглым дном. Ширина прорези должна быть такой, чтобы между ее краями и боковыми сторонами мушки был ясно видимый просвет. Причем чем слабее освещение, тем больше должен быть просвет.

С увеличением просвета точность прицеливания несколько уменьшается. Очень важно, чтобы края целика и прорези прицела не блестели и не отражали свет. Для этого целик должен быть хорошо зачернен, а края его и прорези, обращенные к стрелку, изготовляются острыми.

7.3.1.1.2.Мушка

Необходимым дополнением ко всякому прицелу, кроме оптического, является мушка. Мушка устанавливается сверху на стволе или на планке. Чем ближе мушка к дульному срезу ствола, тем больше получается длина прицельной линии и, следовательно, точнее прицеливание.

Число разнообразных мушек весьма велико и не вызывается необходимостью. Скорее оно объясняется различием в привычках или неоправданной надеждой с помощью мелких изменений прицельных приспособлений улучшить технику стрельбы.

На охотничьем оружии чаще других встречаются мушки, проектирующиеся в виде шарика, поддерживаемого тонкой прямой или треугольной ножкой.

Обращенная к стрелку сторона мушки делается из светлого металла, чтобы она была видна на темном фоне. В пасмурную погоду

Рис. 77. Мушка в виде шарика на тонкой ножке.

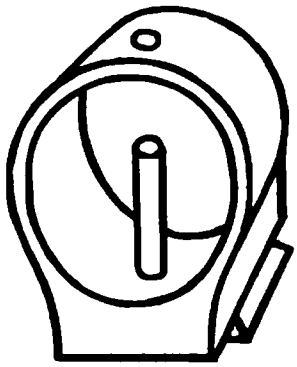


Рис. 78. Тонкая мушка с намушником.

такой мушкой можно пользоваться успешно, но на солнце она блестит, как сияющий шар, и теряет свои очертания.

Встречаются очень тонкие мушки. Для предохранения от случайных повреждений их приходится защищать специальными намушниками. Применение чрезмерно тонких мушек основано на неправильном представлении, будто с ними можно точнее прицеливаться, особенно по мелким целям.

В действительности тонкая мушка, заставляя излишне напрягать зрение, только утомляет стрелка. Кроме того, при стрельбе на темном фоне приходится отыскивать не только цель, но и тонкую мушку.

Опыт лучших спортивных пулевых стрелков показывает, что с мушкой шириной в 1.5-2 мм, какой они обычно пользуются, можно получать прекрасные результаты по самым разнообразным целям. Лучше, конечно, выработать привычку целиться не в цель, а непосредственно под нее, тогда и широкая мушка не будет закрывать цель.

Треугольная мушка, прежде находившая у нас много сторонников, неудобна тем, что по ее острой вершине трудно правильно выровнять мушку по высоте, особенно при открытом прицеле. Треугольная мушка со срезанной вершиной более целесообразна. Мушка с уровнем, долженствующим предохранять от сваливания,

Рис. 79. Треугольная мушка.

т. е. он наклона оружия вправо и влево, только отвлекает внимание стрелка. Громоздкость ее устройства ничем не оправдана.

Обычно допускаемое сваливание приобретает практическое значение лишь при стрельбе на очень большие расстояния, да и то при слабом патроне.

Мушки в виде кольца допускают стрельбу только по круглым мишеням определенного размера и совершенно непригодны для охотничьего оружия.

Патроны современных винтовок дают настолько настильную (приближающуюся к прямой) траекторию, что на близких расстояниях, до 150-200 м, ошибка в определении дистанции на несколько десятков метров не имеет существенного значения, а с такой точностью можно определить расстояние и на глаз. С другой стороны, важно выработать у себя навык всегда устанавливать вершину мушки на одном уровне с верхним обрезом целика. Тогда глаз привыкнет делать это автоматически и внимание нужно будет сосредоточивать только на направлении мушки в цель.

После длительных поисков спортивные пулевые стрелки остановились на *прямоугольной мушке* толщиной 1.5-2 мм. Такая мушка дает симметрическую картину в прямоугольной прорези с полукруглым дном открытого прицела. Вершина мушки отчетливо видна, легко выравнивается с верхним обрезом целика и устанавливается под цель.

Величина мушки по отношению к глубине и ширине прорези может быть различной и зависит от видов стрельбы и остроты зрения охотника.

Здесь нужно руководствоваться тем, что мушке в прорези прицела должно быть «просторно». Необходимо, чтобы мушка, не закрывая прорези, ясно проектировалась в ней даже при наводке на темные предметы и в условиях неблагоприятного освещения.

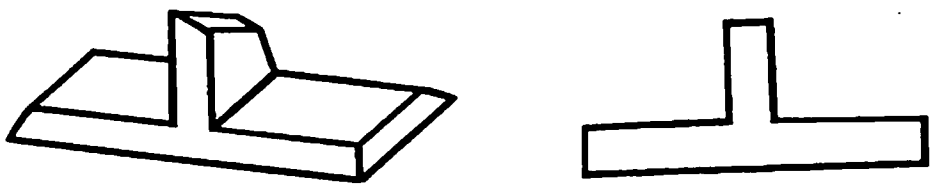


Рис. 80. Прямоугольная мушка.

Если мушка укладывается в прорези целика три раза, то ее размер можно считать более или менее универсальным для стрельбы как по движущимся, так и неподвижным целям. Если два раза, то эта величина наиболее пригодна для стрельбы по неподвижным целям (подходит для многих охотников с острым зрением). Ну а если четыре раза, то такая мушка хорошо подходит дальнозорким или несколько утратившим остроту зрения охотникам.

Поверхность мушки и прицела, обращенная к стрелку, должна иметь наклон в его сторону. Кроме того, если мушка у самой вершины имеет наклон, как бы нависая над стволом, то при верхнем свете под этим навесом образуется тень, которая выделяет и чернит кончик мушки.

Если стрелка не устраивают размеры прицельных приспособлений его карабина, не стоит заставлять себя привыкать к ним. Иногда, изменив незначительно размер мушки, добиваются гораздо лучших результатов в точности стрельбы. Прицеливание при подгонке размеров мушки проводят как на светлые, так и на темные предметы в светлое и вечернее время суток.

7.3.1.2. Преимущества и недостатки

Чтобы правильно установить мушку в прорези прицела, нужно прежде всего хорошо видеть целик. Нормальный глаз может отчетливо видеть предметы, находящиеся дальше 25 см. Помещать целик ближе нельзя, так как и прорезь и верхняя грань его будут видны в таком случае расплывчато и туманно. Но, кроме целика, нужно также отчетливо видеть и мушку, находящуюся на конце ствола, т. е. еще дальше. Оказалось, что глазу легче попеременно аккомодировать на целик и мушку, если поместить целик не у ближнего предела аккомодации глаза, т. е. не на 25 см, а несколько дальше - на 35-40 см. Но, отодвигая прицел от глаза, мы тем самым сокращаем длину прицельной линии, а следовательно, и уменьшаем точность прицеливания.

При открытом прицеле в качестве прицельной линии обычно используется немногим больше половины расстояния от глаза стрелка до мушки. Это первый недостаток открытого прицела. Чтобы сделать меткий выстрел, стрелок должен отчетливо видеть не только целик и мушку, но и цель Целик находится в 35-40 см от глаза, мушка - в 80-90 см, а цель бывает удалена на десятки и сотни метров.

Строение глаза, как известно, таково, что он может одновременно отчетливо видеть только предметы, находящиеся на одинако-

вом от него удалении. Таким образом, требования, предъявляемые к глазу при прицеливании с открытым прицелом, противоестественны и невыполнимы.

Между тем известно, что стрелки и охотники пользуются открытым прицелом и притом достаточно успешно. Многие из них утверждают, что они во время прицеливания одинаково или, во всяком случае, достаточно хорошо одновременно видят и целик, и мушку, и мишень. Объясняется это кажущееся противоречие простое зрительное восприятие какой-нибудь картины сохраняется в сознании человека около одной десятой секунды. Натренированный на открытом прицеле стрелок приобретает способность столь быстрой аккомодации глаза на прицел, мушку и цель, что в сознании у него остается картина одновременного отчетливого видения трех разноудаленных предметов. Способность к очень быстрой аккомодации вырабатывается не сразу и нелегко и требует длительной и упорной тренировки.

Полное несоответствие открытого прицела физиологическим особенностям человеческого глаза - второй и наиболее существенный недостаток открытого прицела.

Наконец, вся нижняя половина поля зрения при пользовании открытым прицелом бывает закрыта целиком, что сильно затрудняет прицеливание по быстро уходящему зверю. Даже при слабой отдаче целик поднимаясь вместе со стволом вверх, сразу закрывает все поле зрения, и прежде всего находящуюся непосредственно над ним цель, вследствие чего нередко исключается возможность наблюдения за целью в момент выстрела, что имеет иногда существенное значение. *Таков третий недостаток открытого прицела.* Следует добавить, что при слабом освещении пользоваться открытым прицелом для сколько-нибудь точного прицеливания нельзя.

Большинство систем открытых прицелов не имеет приспособлений для перемещения всего прицела или целика в горизонтальном направлении. Требующиеся боковые поправки в прицеливании достигаются или передвижением мушки или выносом точки прицеливания. И в том и в другом случаях не получается достаточной точности.

На некоторых системах спортивных винтовок, целевых пистолетов, а иногда и на охотничьих карабинах устанавливаются прицелы, допускающие передвижения целика в горизонтальном направле-

нии с помощью вращения специального винта боковых поправок. Целик выступом в виде ласточкиного хвоста входит в паз прицельной планки. Винт при вращении, ввинчиваясь в винтовое отверстие в прицельной планке, приливом на головке перемещает целик вправо и влево, в зависимости от направления вращения винта.

Малые размеры целика и прицельной планки затрудняют устройство надежной подвижной системы.

Большинство открытых прицелов с подвижными целиками не отличается стойкостью и после непродолжительного использования работает неудовлетворительно.

Из положительных качеств открытого прицела можно отметить его прочность, простоту устройства и вытекающие отсюда надежность и безотказность в работе. Кроме того, открытый прицел устанавливается невысоко над стволом и не требует изменения прикладки.

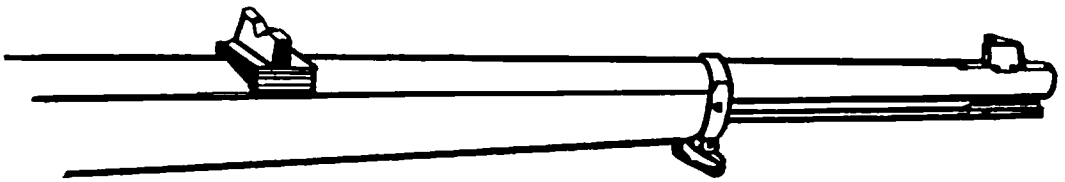


Рис. 81. Открытый прицел с неизменяемой высотой.

7.3.2. Системы открытых прицелов

7.3.2.1. Прицелы для ближней стрельбы

7.3.2.1.1. Прицелы с неизменяемой высотой целика

В простейшем случае на стволе оставляется небольшой прилив в виде гребня, в верхней части которого пропиливается прорезь прицела. Получается целик, составляющий одно целое со стволом.

Иногда целик делается отдельно и укрепляется на стволе с помощью поперечного паза в виде ласточкиного хвоста.

Такой прицел не допускает изменения своей высоты, а следовательно, и изменения боя оружия по высоте с помощью прицела. При стрельбе на дальние дистанции приходится выносить точку прицеливания вверх. При этом мелкие цели закрываются мушкой совсем и прицеливание по ним становится весьма затруднительным. Прицелы с неизменяемой высотой целика встречаются на

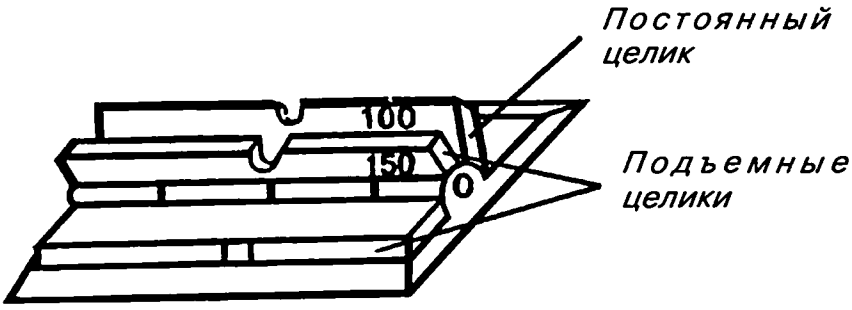


Рис. 82. Открытый прицел с дополнительными целиками.

крупнокалиберных штуцерах, дешевых тренировочных винтовках, пистолетах и револьверах, т. е. на оружии, предназначенном для стрельбы на короткие дистанции.

7.3.2.1.2. Прицелы с дополнительными целиками

Более совершенный образец состоит из такого же постоянного прицела, к основанию которого на поперечной оси прикреплены две или три пластинки, являющиеся дополнительными целика-

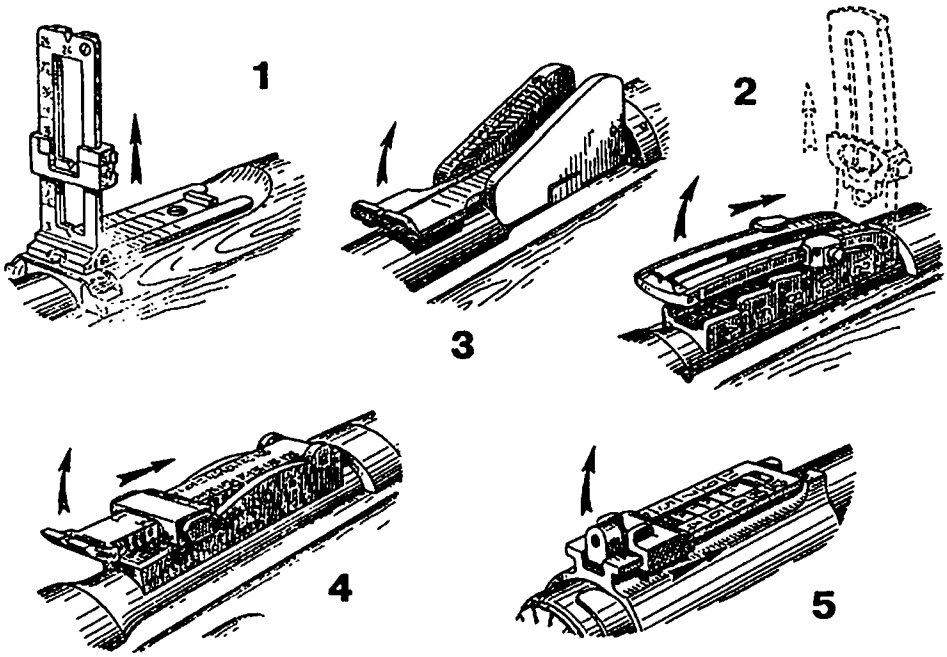


Рис. 83. Прицелы для дальней стрельбы, применяемые на винтовках и карабинах.

1 - рамочный с несколькими прорезями; 2 - рамочный ступенчатый; 3 - секторный без хомутика (квадрантный); 4 - секторный с хомутиком, перемещающимся по прицельной планке; 5 - диоптрический секторный с движком, перемещающимся по прицельной колодке.

ми. Пластинки могут откидываться назад, а поднимаясь, становиться на место целика. Высота их различна и соответствует определенным дистанциям стрельбы. На каждой пластинке указано, для какой дистанции она предназначена. В зависимости от дальности стрельбы в качестве целика устанавливается та или другая пластинка. Более высокие в это время откинуты назад и не мешают прицеливанию.

7.3.2.2. Прицелы для дальней стрельбы

На оружии для дальней стрельбы - винтовках и карабинах - обычно устанавливаются рамочные, ступенчатые или секторные прицелы.

7.3.2.2.1. Рамочный прицел

Рамочный прицел состоит из прямоугольной рамки, шарнирно соединенной с основанием прицела. Для стрельбы рамка поднимается и устанавливается вертикально. На рамку надет хомутик, который может перемещаться по ней вверх и вниз. На верхней стороне хомутика пропилена прорезь. Таким образом, хомутик является подвижным целиком. На стороне рамки, обращенной к стрелку, справа и слева нанесена дистанционная шкала. Хомутик с помощью пружинной защелки может закрепляться на нужном делении шкалы. Перед стрельбой рамку ставят вертикально, хомутик устанавливают на соответствующее деление по дистанции стрельбы. Мушку совмещают сначала с центром прорези целика и затем, сохраняя это положение, - с целью.

Рамочный прицел не отличается большой точностью и прочностью. Кроме того, боковые стороны рамки и хомутика частично перекрывают поле зрения.

7.3.2.2.2. Ступенчатые прицелы

Состоят из основания со ступеньками (зубцами) разной высоты, соответствующей определенным дистанциям стрельбы, из рамки, шарнирно соединенной с основанием; из пластинчатой пружины, отжимающей рамку вниз, и хомутика с защелкой, перемещающегося вдоль рамки. Целиком служит или хомутик, или специальный прилив, имеющийся на свободном конце рамки и перемещающийся по ней. Для стрельбы на заданную дистанцию хомутик устанавливается на нужном делении шкалы и опускается на соответствующую дистанции ступеньку основания.

7.3.2.2.3.Комбинированные ступенчато-рамочные прицелы

Они имеют рамку такую же, как рамочные прицелы, и основание, или колодку, со ступеньками. Для стрельбы на сравнительно небольшие расстояния этим прицелом пользуются, как ступенчатым, причем рамка лежит почти горизонтально. Для дальних дистанций рамку устанавливают вертикально и целиком служит перемещающийся по ней хомутик.

7.3.2.2.4.Секторный прицел

Секторный прицел отличается от ступенчатого тем, что верхняя поверхность основания или его боковых щек поднимается не ступеньками, а постепенно.

Секторный прицел имеет основание в виде плавной кривой, по которой скользит хомутик при установке его на соответствующую дистанцию стрельбы. Кривизна поверхности основания, на которую нижней стороной опирается хомутик, рассчитана таким образом, чтобы при постановке хомутика на то или другое деление дистанционной шкалы целик поднялся или опустился на нужную высоту. Рамка в секторном прицеле заменяется сплошной металлической пластинкой, называемой прицельной планкой. Сверху на ней нанесены деления с цифрами, указывающими дистанции в метрах, а по бокам имеются вырезы, в которые входят защелки хомутика. Секторный прицел, как и ступенчатый, не имея выступов над целиком, не уменьшает поля зрения, что наблюдается при рамочном прицеле.

Секторный прицел проще и прочнее рамочного, так как прицельная планка на значительной части своем длины утоплена между боковыми выступами основания, предохраняющими прицельную планку от смещений. Пользование им более удобным, несмотря на то, что, как и все открытые прицелы, он имеет некоторый недостаток, заключающийся в невозможности в силу особенностей человеческого зрения четко видеть одновременно три объекта - прорезь, мушку и цель. (Глаз может приспосабливаться к четкому видению разноудаленных предметов, но не к одновременному, а к последовательному.)

7.3.2.2.5.Прицел барабанного типа

Целик устанавливается на дистанцию стрельбы вращением барабана, имеющего эксцентриситет относительно целика. Благодаря этому при вращении барабана целик то опускается, то поднимается до определенного предела.

7.4. Кольцевой прицел

Состоит из сочетания кольца с отверстием - целика и мушки.

7.4.1. Кольцевой прицел для стрельбы дробью

Прицелы с таким названием обычно устанавливают на нарезное оружие. Однако известно немало конструкций кольцевых прицелов для гладкоствольных ружей, изготовляемых для выбора правильного упреждения при стрельбе дробью влет. Все эти приспособления однотипны и могут иметь форму круга с секторами, очков, поперечной планки с вертикальными стойками и т. д.

Один из таких наиболее простых прицелов, предложенный охотником А. Чуринцевым, изготавливается из проволоки (лучше упругой - рояльной) диаметром 2-3 мм. Прицельное приспособление можно сделать как для ружей с горизонтальным расположением стволов, так и для ружей с вертикально спаренными стволами. Его размеры и конфигурация понятны из рисунка. Чтобы не поцарапать стволы, проволоку в местах соприкосновения со стволами обматывают изоляционной лентой или надевают трубочки из поливинилхлорида на ту часть прицела, которая прилегает к стволам. Устанавливают кольцевой прицел на стволах примерно в 70 см от глаза так, чтобы центр кольца совпадал с вершиной мушки. Рассчитан этот прицел на среднюю скорость полета дичи (18 м/с), летящей с ракурсом 60-90°. Характерная особенность прицела - возможность прицеливаться с ним совершенно одинаково на разном расстоянии (от 20 до 50 м). Если считать, что скорость полета птицы постоянна (18 м/с), упреждение на любой дистанции будет

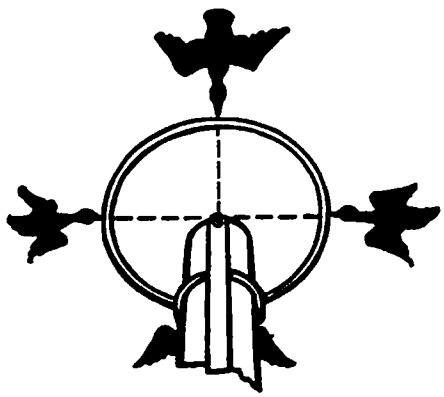


Рис. 84. Прицеливание при помощи кольцевого прицела.

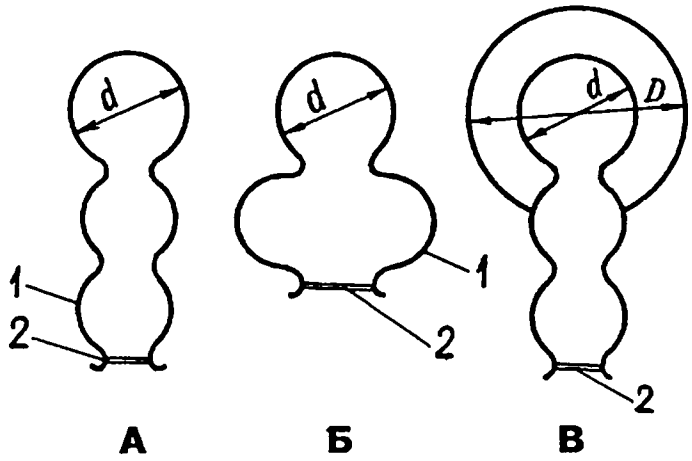


Рис. 85. Кольцевые прицелы.
А - одинарный, для ружей с вертикальным расположением стволов; Б - одинарный, для ружей с горизонтальным расположением стволов; В - двойной, для ружей с вертикальным расположением стволов; d = 30 - 50 мм; D = 40 - 80 мм; 1 - часть прицела, надеваемая на ствол; 2 - стяжка для крепления прицела.

близким к расчетному - с увеличением расстояния до птицы от охотника пропорционально увеличивается и упреждение, определяемое кольцом прицела. На практике прицеливание с помощью кольцевого прицела очень просто. Клюв летящей птицы должен касаться внешней стороны кольца, а ее голова всегда направлена к центру прицела - к мушке. Способы прицеливания с кольцевым прицелом представлены на рисунке. Это приспособление интересно и тем, что оно все время заставляет охотника не останавливать ружье, так как иначе силуэт летящей дичи немедленно вторгнется внутрь кольца, а это означает промах.

Похожий прицел охотников М. Козлова и А. Алексеева изготавливается из металлических полосок шириной 8-15 мм (лучше 10 мм), толщиной 0.5-1 мм и длиной 17-33 мм. Сначала на бумаге чертится эскиз прицела путем обводки торцов стволов ружья и подрисовывания к ним самого круга прицела. Диаметр прицельного кольца зависит от объекта охоты: на зайца, лисицу, лося - 20 мм, на утку на перелетах, вальдшнепа - 30-50 мм, универсальный прицел для любой охоты - 30 мм. Изгибать полоски надо начинать снизу; изогнув, покрыть их черным бакелитовым лаком или оксидировать. Прицел надевается на стволы ружья там, где заканчивается цевье, и стягивается снизу резинкой от камеры велосипе-

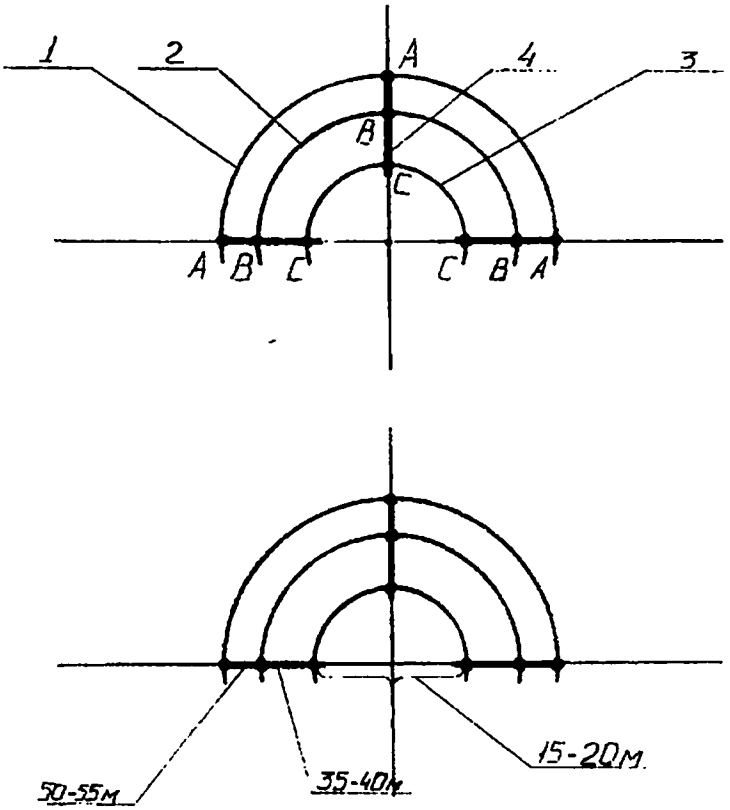


Рис. 86. Кольцевые прицелы ПОК.

да или резиновой перчатки. Держатся такие прицелы очень крепко. По утверждению авторов, прицел позволил снизить промахи до 5-10%. Цель при стрельбе как бы сама «ложится» на мушку. По быстро движущемуся зверю, птице хорошо применять двойной прицел. Вначале цель ловится большим кольцом прицела, затем - малым. Можно также стрелять с упреждением: для этого надо целиться так, чтобы дичь касалась края прицела - тогда автоматически получается упреждение при выстреле.

Одесское станкостроительное производственной объединение с 1985 года выпускало кольцевые прицелы ПОК-1, ПОК-2 и ПОК-3 для ружей с горизонтальным, вертикальным расположением стволов и одноствольных (полуавтоматов) соответственно. Все прицелы состоят из трех концентрических полуколец для отсчета упреждения на дистанциях 50-55 м, 35-40 м и 15-20 м. Принцип действия такой же, как и у вышеописанных прицелов. Отличие в том, что прицелы располагаются на дульном срезе стволов в плоскости мушки. Зная размер цели, с помощью прицела можно определить

дистанцию до нее по расстоянию между кольцами. Например, кряковая утка в полете и заяц на бегу имеют длину 65-70 см. Если эта цель вмещается в просвет между средним и большим кольцом - цель находится на расстоянии 50-55 м. Если цель вмещается в просвет между средним и малым кольцом - на расстоянии 35-40 м; если цель укладывается в просвет малого кольца - расстояние до нее 15-20 м.

7.4.2. Кольцевой прицел для стрельбы пулей

Кольцевые прицелы для нарезного оружия имеют целик с отверстием (диоптром). Обычно кольцевые прицелы имеет два сменных кольца с отверстиями диаметром 3.2 и 4 мм. Удобны тем, что позволяют видеть всю цель, дают возможность стрелять при плохом освещении и почти вдвое увеличивают прицельную линию. Кроме того, они облегчают стрельбу по подвижной цели.

Кольцевые прицелы весьма удобны и для *гладкоствольного оружия*. Их устанавливают на шейке ложи вблизи глаза охотника, что удлиняет прицельную линию почти в два раза. Кольцевой прицел легко складывается и поэтому не мешает при стрельбе дробью. При прицеливании глаз охотника смотрит через кольцо; мушка должна быть установлена в центре. Само кольцо не закрывает цели и дает возможность легко выбрать необходимое упреждение. Внимание или зрение при этом сосредоточивается только на цели и мушке, не отвлекаясь на неясный контур вокруг отверстия прицела. При некоторой тренировке кольцевой прицел значительно улучшает точность стрельбы в сумерках, по перемещающейся цели и при стрельбе пулей по зверю из гладко ствольного оружия.

Пользуясь этим прицелом, нужно совмещать только вершину мушки с точкой прицеливания, а совмещение центра отверстия с вершиной мушки получается автоматически самоцентрированием глаза стрелка. Прицеливание через кольцевой целик производится быстрее, чем через открытый, так как для прицеливания достаточно совместить мушку с целью. Состоит из основания - Г-образной рамки с микровинтами вертикальной и горизонтальной установки, диоптра на этой рамке и мушки. Вертикальный микровинт дает установку по дальности стрельбы, а горизонтальные - боковые поправки. Этот прицел обеспечивает достаточно высокую точность стрельбы, но требует всегда хорошего совмещения.

При слабом освещении стрельба становится совсем невозможной. Прицел очень чувствителен к толчкам, что может нарушить его отладку, и стрельба станет совсем невозможно.

Кольцевые целики, устанавливаемые на дробовые ружья, отличаются от винтовочных значительно большим отверстием диоптра. Одна из легкосъемных конструкций такого типа прицелов предложена инженером А. Майером (1967) для ружья ИЖ-12. Изменив размеры кронштейна, на котором крепится диоптр, можно установить прицел на ружье другой модели.

Ниже дается описание и чертежи кольцевого прицела Майера. *(Рис. 87)*

Прицел намного облегчает точное прицеливание и позволяет производить необходимую перестановку диоптра по высоте согласно с изменением дистанции стрельбы. Конструкцией прицела предусмотрена возможность предварительной регулировки положения кольца как по высоте, так и в поперечном направлении, производимой в процессе пристрелки. При установленном на ружье прицеле для стрельбы дробью предусмотрена возможность поворота кронштейна с кольцом на 90°, что освобождает прицельную линию и не мешает быстрому прицеливанию во время стрельбы навскидку. Детали прицела 1, 5, 6, 9, 10, 11, 17, 18 изготовлены из углеродистой стали и подвергнуты закалке с отпуском. Кронштейн (3) прицела изготовлен из шлифованной инструментальной легированной стали (серебрянки) и также подвергнут закалке. В подъемном винте (9) прицела перед закалкой несколько разводят резьбовой его конец, имеющий прорезь, чтобы он завинчивался в корпус (15) с некоторым усилием. Это предотвращает его самопроизвольное отвинчивание и нарушение правильной установки кольца в процессе прицела.

На корпусе (15) прицела вдоль прорези для указателя (7) подъема кронштейна (3) с кольцом (1) наносится шкала в миллиметрах, либо делаются соответствующие отметки согласно установкам кольца прицела в процессе пристрелки. Регулировочный винт (11) позволяет производить регулировку кольца прицела по высоте, не изменяя положения подъемного винта (9) с указателем подъема (7). После регулировки винт (11) фиксируют контргайкой (12), регулировочный винт кольца (1) дает возможность производить регулировку в поперечном направлении. Так как шаг резьбы винта 0.5 мм, то подвижку кольца

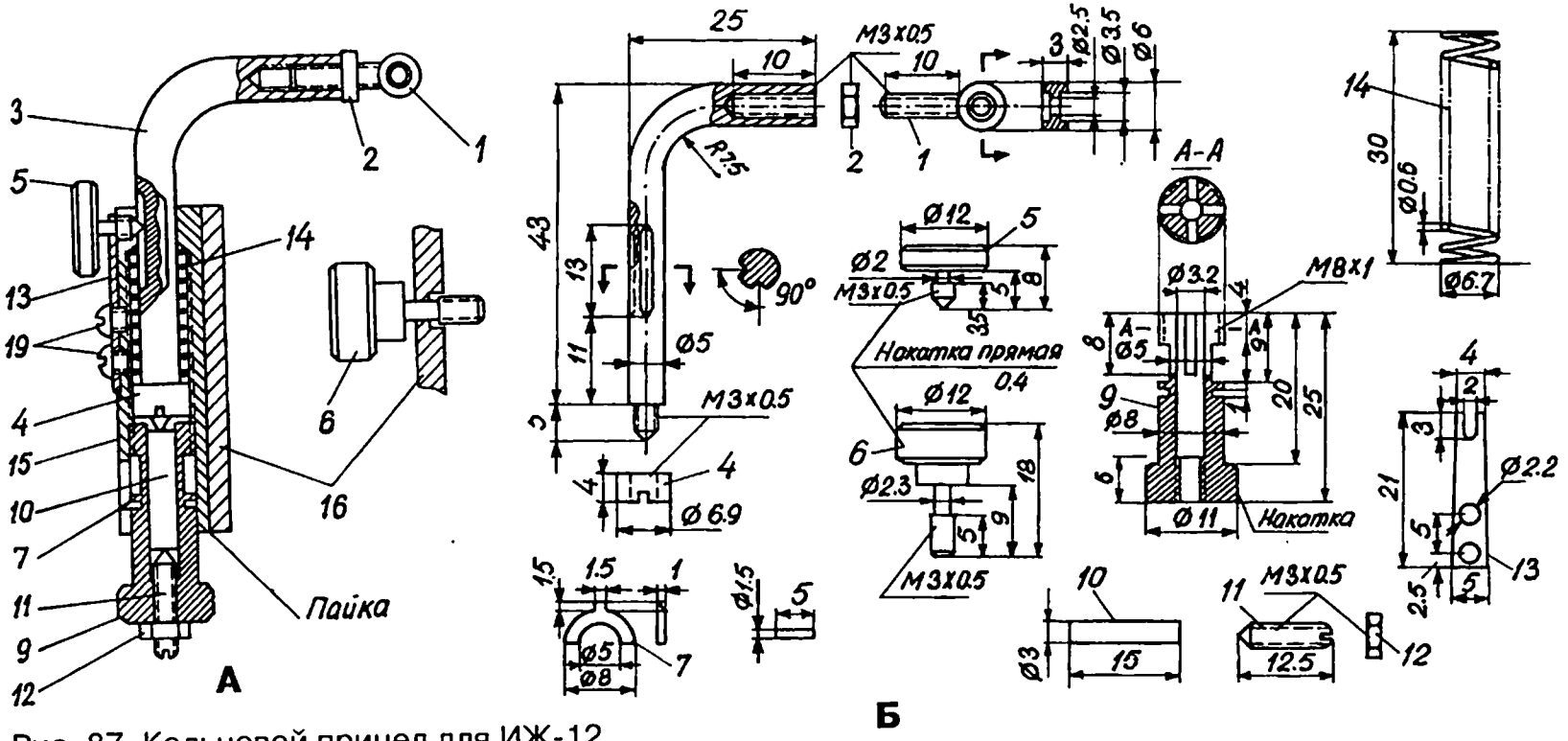


Рис. 87. Кольцевой прицел для ИЖ-12.

А -сборочный чертеж; Б - детали.

1 - кольцо прицела (диоптр) с регулировочным винтом; 2 - контргайка винта диоптра; 3 - угловой поворотный кронштейн диоптра; 4 - направляющая гайка кронштейна; 5 - стопор; 6 - винт, крепящий основание прицела к ружью; 7 указатель установки кронштейна с диоптром (латунь); 8 - фиксирующий штифт основания прицела (3 шт., изготавливаются из рояльной проволоки диаметром 1.5 мм; 9 - винт подьема кронштейна с диоптром; 10 - промежуточный упор; 11 - регулировочный винт; 12 - контргайка регулировочного винта; 13 - фиксирудющая пружина (пружинная сталь толщиной 0.5 мм); 14 - пружина кронштейна (пружинная проволока диаметром 0.6 мм).

возможно производить по 0.25 мм, отвинчивая или завинчивая каждый раз кольцо с винтом на пол-оборота. После окончания регулировки винт кольца фиксируют контргайкой (2). Подобная конструкция позволяет также легко производить замену кольца с другим диаметром отверстия. Корпус прицела (15) припаивают к основанию (колодке) прицела (16) оловянным припоем ПОС-40.

После окончательной подгонки и отделки все детали прицела подвергают воронению. Сборка прицела производится следующим образом. Кронштейн (3) вставляют в корпус (15). С нижней стороны вкладывают пружину (14) и навинчивают направляющую гайку (4), которую туго затягивают специальной отверткой. В подъемный винт (9) вставляют промежуточный упор (10) и в проточку закладывают указатель (7). После этого подъемный винт завинчивают на место, а указатель подъема прицела направляют в прорезь. Остальная сборка ясна из сборочного чертежа и в пояснениях не нуждается. Для правильной установки винтов-гнезд (17) под фиксирующие штифты (8) на боковой поверхности в передней части ложи прицел устанавливают на переднюю часть ложевой шейки, правильно ориентируют и деревянным молотком производят легкий удар по колодке прицела, чтобы на поверхности ложевой шейки получились углубления от штифтов (8). Затем сверлят отверстия сверлом диаметра 2.4 мм и нарезают резьбу М30.5 первым метчиком из комплекта метчиков. В эти отверстия и завинчивают винты-гнезда (17). После этого отмечают место под муфту (18). Сверлят отверстия диаметром 4.1 мм, нарезают резьбу М50.8 первым метчиком из комплекта и ввинчивают муфточку заподлицо с поверхностью шейки ложи. Правильно установленный прицел должен своими фиксирующими штифтами становиться в отверстия винтов-гнезд (17) и закрепляться винтом крепления прицела (6) так, чтобы исключался какой-либо люфт.

7.5. Диоптрический прицел для стрельбы пулей из дробового и нарезного оружия

Диоптр (диоптрический целик) - диск с очень небольшим диаметром отверстия, возле которого располагается глаз стрелка. Прицел обычно представляет собой основание, откидную стойку и кольцо на ее вершине.

У *нарезного оружия* это по сути те же рамочные или секторные прицелы с отверстием вместо прорези в целике. Такие прицелы

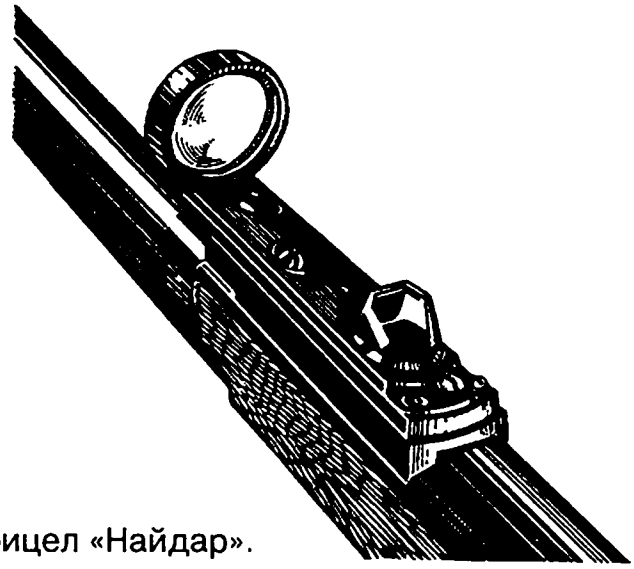


Рис. 88. Прицел «Найдар».

располагаются на винтовках и карабинах по возможности ближе к глазу стрелка. Они как бы диафрагмируют зрачок и позволяют почти с одинаковой четкостью видеть как цель, так и мушку. В этом и в возможности получения большей длины прицельной линии преимущества диоптрических прицелов перед открытыми. Но эти прицелы чаще всего имеют только одну установку по дистанции стрельбы. Недостатки же их заключаются в том, что они ограничивают поле зрения и снижают яркость изображения цели, воспринимаемую глазом. Поэтому при уменьшении освещенности возможности диоптрических прицелов исчерпываются раньше, чем возможности открытых прицелов (в сгущающихся сумерках невозможность прицеливания при пользовании диоптром наступает раньше, чем при пользовании прорезью). Поэтому диоптрические прицелы применяются для стрельбы по неподвижной цели.

На некоторых винтовках устанавливаются также и боковые *диоптрические прицелы*. Они являются как бы дополнением к основным прицелам и служат для стрельбы на очень большие расстояния.

7.6. Точечные прицелы для стрельбы из дробовых ружей

Точечный прицел *«Найдар»* (США) состоит из призмочки и прозрачного экрана, укрепленных на едином основании. На дне призмочки помещена цветная точка, обведенная таким же цветным кругом. Свет, падающий на призмочку, преломляется, отражается

и проецируется на прозрачный экран, точку и круг. Точка и круг видны охотнику только при правильной прикладке ружья. Прицеливание производится путем совмещения прозрачной цветной точки с целью или путем выноса ее перед целью при стрельбе влет. Прозрачный цветной круг вокруг точки дает возможность определять размеры и направление упреждения. Прицел пользовался популярностью, был высоко оценен тренерами как средство, помогающее проводить обучение стендовой стрельбе с меньшим расходом боеприпасов и в более короткие сроки. Производился прицел «Найдар» до 1974 г.

В 1971 г. по типу «Найдара» компанией «Вивер» был создан точечный прицел *«Квик поинт»*. В прицеле использовался тот же принцип, что и в прицеле «Найдар», но для усиления яркости свечения точки применен волоконный световод. Весь механизм прицела заключен в трубку. «Квик поинт» проецирует яркую оранжевую точку в бесконечность. Точка эта видна только при правильной прикладке ружья. Положение точки можно регулировать в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Прицеливание из прицелов «Найдар» и «Квик поинт» возможно как одним, так и двумя глазами. Прицел «Квик поинт» быстро приобрел популярность у охотников и тренеров стендовой стрельбы.

7.7. Прицелы бинокулярного типа для стрельбы пулей и дробью

В начале шестидесятых годов появилась серия прицелов, использующих принцип бинокулярности зрения. Шведский инженер Н. Рудер создал серию прицелов бинокулярного типа, в том числе и для стрельбы дробью. Прицел не дает увеличения, зато при его использовании поле зрения не закрывается стволом и деталями прицела. Крепится такой прицел сразу же за мушкой. Прицеливание с помощью бинокулярного прицела производится только двумя открытыми глазами. При правильной прикладке ружья стрелок видит одним глазом четкую красную точку на темном фоне, а другим - цель. Иногда этот прицел, кроме точки, имеет кольцо, позволяющее взять правильное упреждение при стрельбе по перемещающейся цели. В сознании стрелка создается представление, что красная точка наложилась на цель.

Бинокулярные прицелы признаны наиболее удобными для стрельбы по быстро движущимся целям на дистанциях стрельбы из дробового ружья. Особенно высоко они оценены охотниками при стрельбе в зарослях, где принцип бинокулярности помогает прицеливаться при стрельбе через редкие кусты или тростник.

7.8. Коноскопический прицел для стрельбы из дробовых ружей

Для облегчения прицеливания и повышения эффективности стрельбы создан новый прицел на основе кристаллической оптики - коноскопический прицел. Изготавливается в Минске.

Прицельная марка выполнена в виде концентрических окружностей разного диаметра и перекрестия, образующегося за счет разрывов в этих окружностях. Во время прицеливания по неподвижной цели центр перекрестия совмещается с точкой прицеливания, а при стрельбе по движущейся цели, в зависимости от скорости, совмещают с ней одну из окружностей.

Если приходится стрелять на расстоянии 40 м, то охотник должен помнить, что первая окружность соответствует упреждению, равному 0.9 м, а вторая и последующая - соответственно 1.6; 2.1; 2.5; 3 м. Естественно, приходится стрелять и на 20 м, но тогда величина упреждения по сравнению с вышеуказан-

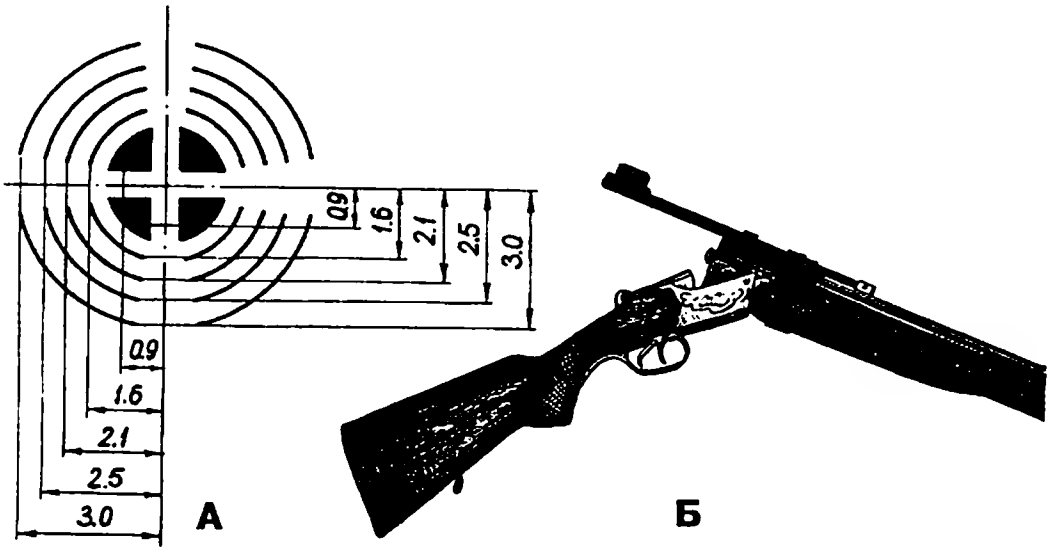


Рис. 89. Коноскопический прицел.
А - прицельная марка; Б - прицел в сборе, установленный на ТОЗ-34.

ной сократится в 2 раза, то есть пропорционально расстоянию до цели.

Прицел очень удобен при стрельбе навскидку, так как даже неправильная прикладка ружья существенно не влияет на результаты. И конечно, прицел можно использовать не только на охоте, но и при стрельбе на стенде.

Устанавливается прицел на прицельную планку и крепится капроновым ремнем. Регулировочными винтами оптическая ось прицела выставляется параллельно оси канала ствола. Прицел не увеличивает изображение, что позволяет вести стрельбу как с одним, так и с двумя открытыми глазами.

Размеры прицела 192х345 мм, а размеры оптического элемента 151х518 мм. Его вес 200 г вместе с крепежом.

Коноскопический прицел иногда относят к прицелам коллиматорного типа. *(Рис. 89)*

7.9. Прицел коллиматорного типа

Коллиматорные прицелы обычно имеют целик в виде трубки.

Компания «Вивер» (США) создала мушку-прицел коллиматорного типа. Она представляет собой стальную трубочку с глубоким вырезом в верхней части. В трубочку запрессован волоконный пластмассовый световод диаметром 4 мм. Световод заканчивается диафрагмой и линзочкой. Общая длина прицела около 12 см. С помощью двух винтов прицел крепится на прицельную планку сразу же за обычной мушкой. Прицел регулируется в горизонтальной плоскости. Принцип его работы основан на том, что свет, поглощаемый волоконным световодом по верхнему вырезу, собирается на торце, где его яркость увеличивается диафрагмой и линзочкой. Мушка-прицел Вивера используется для тренировок в стрельбе навскидку без производства выстрелов, при стрельбе по быстродвижущимся целям влет, а также на охотах в условиях недостаточной освещенности.

Удобны для стрельбы дробью влет коллиматорные прицелы типа «Найдар» (США), но только при удовлетворительном освещении. К тому же они несколько громоздки.

7.10. Лазерный целеуказатель

Представляет собой лазерный точечный излучатель (гелиевый, галлиево-алюминиевый и др.), работающий в диапазоне 632.8-920 нанометров. Может быть установлен практически на любом об-

разце стрелкового оружия. При включении он высвечивает яркое пятно красного цвета в точке прицеливания. Дальность видимости лазерного пятна - 300 м. Стреляющему нет необходимости тщательно наводить оружие, достаточно навести лазерную точку на цель и выстрелить. Диаметр пятна на 100 м порядка 10 см и не превышает 15 см. Имеются модификации, когда лазерная точка видна только через прибор ночного видения.

Устанавливается с помощью кронштейнов любого телескопического прицела. Есть модели, у которых кронштейн позволяет быстро установить и снять прибор с оружия без дополнительной выверки. Кнопка включения выносная и может устанавливаться в любом удобном для пользования месте.

В зависимости от модели лазерный луч механически или оптически относительно осевой линии ствола на любую нужную дальность. Для управления лучом на большом расстоянии применяются специальные коллиматоры. Вес от 170 до 350 г. Питание от щелочных никель-кадмиевых батарей.

7.11. Ночные прицелы

Предназначены для военных целей, но могут быть использованы для любого охотничьего оружия. Тем более, что они появились в свободной продаже.

Работая в инфракрасном спектре, эти прицелы обеспечивают обнаружение и поражение цели в полной темноте. Подразделяются на пассивные и активные. Последние имеют инфракрасный излучатель (прожектор), невидимый невооруженным глазом, однако легко обнаруживаемый другим ночным прицелом. Поэтому в большинстве стран производство армейских активных ночных прицелов прекращено.

В настоящее время на вооружение поступают пассивные ночные прицелы второго и третьего поколений. Прицеливание в них осуществляется с помощью светящейся прицельной марки в окуляре, проецирующейся в поле зрения. Прицельная марка может быть в виде креста, I-образная, в виде точки и др., а также красного, оранжевого или желтого цвета, что дает хорошую контрастность с зеленым полем зрения ночного прицела.

Принцип работы. ИК-лучи от цели собираются линзой. Линзы последних модификаций с двойным покрытием могут совмещать-

ся не только с усилителями второго поколения, но и с галлиево-мышьяковистыми фотокатодами. Сходящийся пучок лучей от линзы фокусируется на вертикальной линейной решетке из детекторных элементов, которые трансформируют ИК-сигналы в электрические и передают на микроканальный усилитель-преобразователь, где они перемножаются в один многосоставной видеосигнал с помощью логической схемы, которая также производит вертикальную и горизонтальную развертку и высвечивание сетки. Видеосигнал усиливается и проецируется на катодно-лучевой трубке, давая изображение в окуляре.

Регулируемая сетка с подсветкой и заменяемая прицельная марка позволяют легко производить выверку большинства прицелов с различными образцами стрелкового оружия.

В прицелах первого поколения усиление изображения и яркость сетки регулируется вручную в соответствии с уровнем освещенности местности. Приборы второго поколения оснащаются автоматическим регулятором усиления, который предохраняет систему от действия световых вспышек и обеспечивают ровное по яркости изображение во время изменения освещенности. Кроме того, в них имеется ручная регулировка яркости. В прицелах третьего поколения улучшены обработка и усиление видеосигнала. Имеются бинокулярные прицелы, у которых регулируемые окуляры обеспечивают эффективное наблюдение в течение долгого времени.

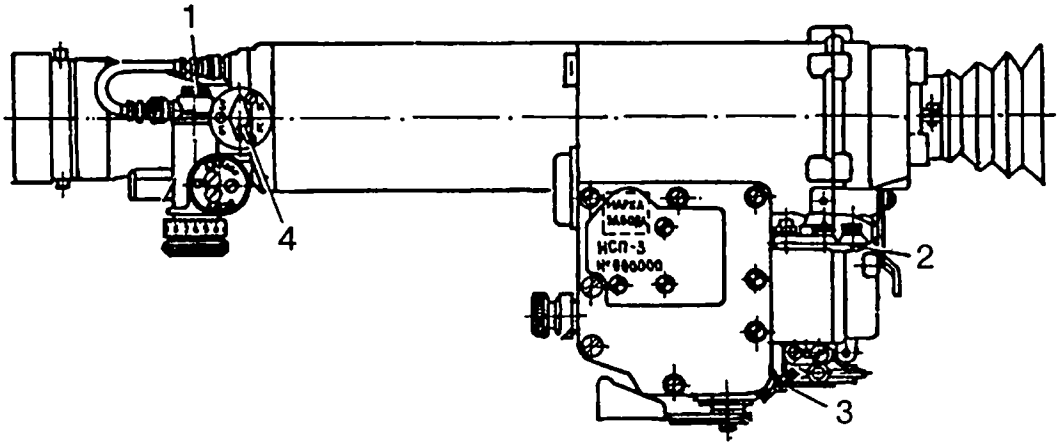


Рис. 90. Ночной прицел НСП-3.
1 - лампочка подсветки; 2 - АКБ; 3 - выключатель питания; 4 - переключатель светофильтров.

Крепление осуществляется стандартными кронштейнами и дает возможность установки с помощью переходников на различных типах оружия.

Питание осуществляется от наружного или внутреннего источника постоянного тока, обычно от батарей одноразового пользования. Как правило, прицелы имеют стандартный контейнер для батареи.

Прицелы изготавливаются из алюминиевых сплавов. Они герметизированы, удароустойчивы и легки по весу. Длина их 200-400 мм, вес 1-2 кг, увеличение 2.5-4х, поле зрения 5-15°, усиление 30000-50000, дальность действия 500-600 м (лунный свет) или 350 м (безлунная ночь).

7.11.1 Ночной прицел НСП-3

Прицел состоит из корпуса с зажимным устройством, объектива с механизмами выверки, электронно-оптического преобразователя, преобразователя напряжения, высоковольтного блока, окуляра, аккумуляторной батареи. Прицел устанавливается на автомате и ручном пулемете Калашникова калибра 7.62 мм. Вес прицела с аккумуляторной батареей - 2.7 кг, поле зрения - 7°, увеличение - 2.7х, разрешающая способность - 2 мин, время работы - 6 ч. Дальность обнаружения целей - 250-300 м. В настоящее время производство прекращено. *(Рис. 90)*

7.11.2. Ночной прицел НСПУ

Составные части аналогичны НСП-3 и смонтированы в едином блоке. Питание прицела осуществляется от никель-кадмиевой батареи 2НКБН-1.5. Устанавливается на автоматах Калашникова АКМН (АКМСН), АК74Н (АКС74Н), АК74УН, снайперской винтовке СВДН и др. оружии. Вес прицела с АКБ - 2.2 кг, увеличение - 3.5х, разрешающая способность - 1.8 мин., время работы - 6 ч. Дальность обнаружения целей - 500-600 м.

7.12. Оптические прицелы

Оптические прицелы приближают объект охоты за счет оптических систем, что особенно удобно для стрельбы на дальние дистанции. Оптический прицел является самым совершенным из всех существующих типов ружейных прицелов. Наиболее полно отвечая физиологическим особенностям человеческого глаза, оптический прицел не требует ни напряжении, ни остро-

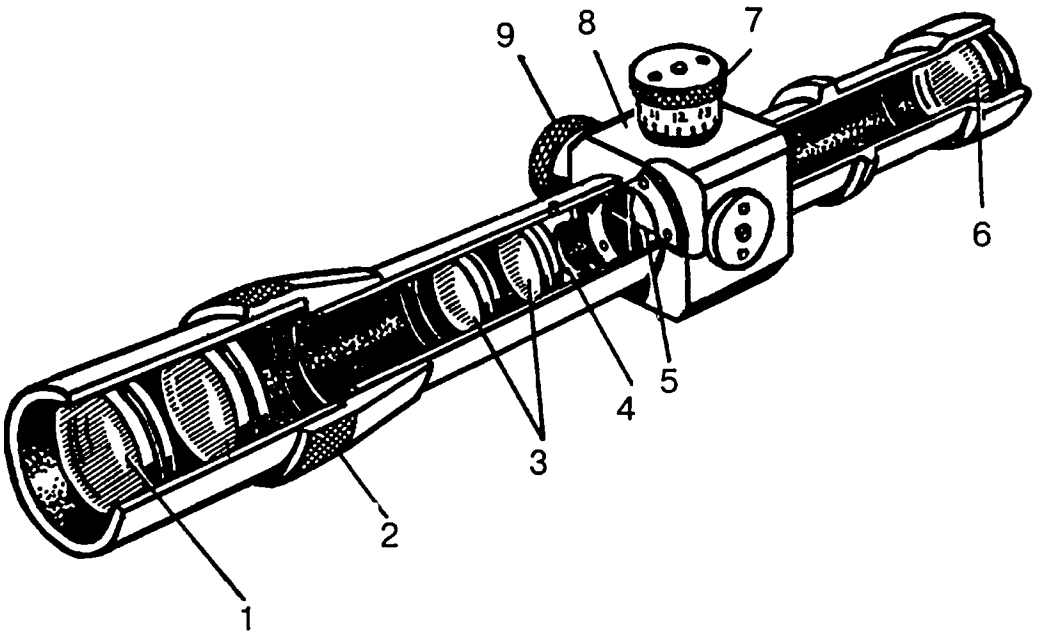


Рис. 91. Оптический прицел с регулировкой по глазам стрелка.
1 - линзы окуляра; 2 - кольцо установки по силе зрения (по глазам) стрелка; 3 - линзы оборачивающей системы; 4 - диафрагма; 5 - нити прицельного перекрестия; 6 - линзы объектива; 7 - барабанчик расстояний (дистанций); 8 - корпус; 9 - барабанчик боковых поправок.

ты зрения, ни особых навыков, вырабатываемых длительной тренировкой.

Оптический прицел удобен и прост. В сумерки, ночью, когда все другие прицелы отказываются служить, оптический прицел и в этих условиях позволяет сделать точный выстрел. При стрельбе на дальние дистанции, особенно по малым целям преимущества оптического прицела становятся особенно ощутимыми.

Широко распространенное мнение, что оптическим прицелом могут пользоваться только хорошо подготовленные стрелки, лишено всякого основания.

Основное и самое важное их преимущество - возможность точно выцелить зверя. Недостатки связаны с большим весом и значительным уменьшением поле зрения стрелка, что ухудшает условия стрельбы по движущимся животным. Существует много систем оптических прицелов, отличающихся не только своими конструктивными особенностями, но и рабочими качествами.

7.12.1. Устройство

Состоит из приспособления для установки на ружье, именуемого кронштейном, металлической зрительной трубы с системой оптических стеклянных линз и прицельного устройства, состоящего из прицельного пенька (мушки) и одного или двух барабанов со шкалами. Если барабан один, он служит для установки прицела по дальности стрельбы и располагается сверху трубки прицела. Если их два, то боковой барабан служит для боковых поправок прицела.

Зрительная труба имеет объектив и окуляр. Для наводки в фокальной плоскости объектива, где получается уменьшенное и обратное изображение цели, помещается рамка с укрепленными в ней прицельными нитями. Стрелок видит изображение нитей, накладываемых на изображение цели.

Линзы. В хороших современных оптических прицелах окуляр обычно состоит из трех линз, оборачивающая система - из четырех, а объектив - из двух линз.

Прицельные приспособления. Для более точной наводки в цель оптического прицела в фокальной (фокусной) плоскости объектива устанавливаются прицельные приспособления, или, как их часто называют, прицельные нити. Они снабжаются сложным механизмом, позволяющим с большой точностью перемещать их вверх и вниз, а в некоторых системах прицелов и вправо, и влево.

Прицельные нити представляют собой тонкие проволочки, припаянные концами к краям круглого отверстия рамки. Находясь точно в фокальной плоскости объектива, именно там, где получается обратное и уменьшенное изображение рассматриваемого предмета, прицельные нити видны при прицеливании, как черные линии, перекрывающие цель.

Высотный лимб (барабан). Большинство оптических прицелов имеет специальный механизм для перемещения прицельных нитей вверх и вниз, т. е. для придания оружию углов прицеливания, соответствующих дистанции стрельбы. Этот механизм состоит из четырехгранного стального корпуса, внутри которого находится рамка с припаянными к ней прицельными нитями. Рамка вдоль наружных сторон имеет пазы. В пазы входят укрепленные в корпусе направляющие выступы, по которым рамка скользит, двигаясь в заданном направлении.

Движение рамки вверх и вниз производится при помощи поворота микрометрического винта. Верхняя часть винта пропущена

через корпус, и на ней укреплен маховик, или высотный лимб, облегчающий вращение винта. На маховик надето кольцо с нанесенной на него дистанционной шкалой. Для установки нужной дистанции следует совместить соответствующее деление дистанционной шкалы с неподвижным указателем на корпусе. При вращении маховика по часовой стрелке рамка поднимается вверх. Если в то же время следить за прицельными нитями через окуляр прицела, то можно видеть, как они перемещаются вниз.

Боковой лимб (барабан). На некоторых оптических прицелах, кроме высотного лимба, имеется также и боковой лимб. Помещается он с левой стороны. Устройство его аналогично устройству высотного лимба. С помощью бокового лимба рамка с прицельными нитями перемещается вправо и влево, что облегчает пристрелку и дает возможность быстро производить поправки на ветер.

Шкала на боковом лимбе нанесена в тысячных долях дистанции. Следовательно, при повороте лимба на одно деление точка прицеливания перемещается при дистанции 100 м на 10 см, при дистанции 200 м - на 20 см и т. п.

Нужно иметь в виду, что многие оптические прицелы, особенно поношенные, имеют мертвый ход как высотного, так и бокового лимба, вследствие чего получаются ошибки при установке шкалы на нужное деление. Для устранения вредных последствий мертвого хода следует подводить требующееся деление шкалы с указателем всегда с одной стороны; тогда наличие мертвого хода не будет сказываться на точности работы прицела.

Например, если высотный лимб стоит на делении 6 и требуется его перевести на деление 4, то нужно повернуть маховик до деления 3 и затем, постепенно поворачивая, подвести к делению 4. Если с 4-го нужно перевести на 3-е, то вначале следует повернуть до 1 или 2-го, а затем так же плавно подвести к делению 3.

Существует много образцов *прицельных нитей.* В старых образцах оптических прицелов большое распространение имели прицельные нити в виде полного перекрестия.

В дневное время пользоваться прицелом с перекрестием можно вполне успешно, но в сумерки и особенно ночью тонких нитей почти не видно. Полное перекрестие из толстых нитей лучше видно в условиях плохого освещения. Но оно имеет тот существенный недостаток, что на дальние дистанции, закрывая верхней частью

креста довольно широкое пространство затрудняет не только прицеливание по мелким целям, но и наблюдение за ними.

В настоящее время чаще других встречаются прицельные нити в виде неполного креста, разорванного в середине. Получающийся нижний отрезок вертикальной нити носит название прицельного пенька. Вершина его, обычно имеющая форму конуса, доходит до верхнего уровня боковых нитей и служит прицельной точкой. Отрезки горизонтальных нитей называются боковыми выравнивающими; они помогают избегать сваливания оружия при прицеливании.

Коррекция дефектов зрения. Многие оптические прицелы, особенно охотничьи, предназначенные для индивидуального пользования, имеют *специальное приспособление* для установки прицела на ясное зрение для близоруких и дальнозорких. При этом вовсе исключается надобность в пользовании очками.

7.12.2. Характеристики

В нашей стране производят целый ряд оптических прицелов, характеристика которых приведена в *Табл. 11.*

7.12.2.1. Увеличение

Увеличение показывает, во сколько раз приближается цель к глазу охотника. Так, при увеличении в четыре раза наблюдаемые в оптический прицел предметы на расстоянии 100 м кажутся такими по размеру, какими они видны невооруженному глазу на 25 м. Чем больше увеличение, тем детальнее можно рассмотреть цель и точнее прицелиться. Если вы устанавливаете прицел на оружие, позволяющее отстреливать животных на дистанциях 500 м, то желательно иметь прицел не менее шести крат. А если вы устанавливаете его на гладкоствольное оружие, то достаточно иметь прицел 2.5 крат увеличения.

Современные оптические ружейные прицелы изготовляются с увеличением от 1 до 10. Имеются оптические прицелы со специальными приспособлениями, позволяющими быстро изменять увеличение в большую или меньшую сторону, в зависимости от перемены условий стрельбы.

Увеличение оптического прицела обычно обозначается цифрой со знаком умножения например, «3х» обозначает, что прицел имеет трехкратное увеличение. Если обозначения на прицеле нет, то действительное его увеличение можно определить одним из следующих двух способов.

На листе белой бумаги нужно начертить масштаб с сантиметровыми, четко видимыми делениями. Повесив лист на стену, надо навести на него оптический прицел. Смотря одним глазом через прицел, а другим - невооруженным - прямо на лист бумаги, следует определить, сколько делений действительного масштаба перекрывает одно деление, видимое через прицел. Таково и будет увеличение прицела.

Другой способ дает также практически достаточную точность при определении увеличения прицела. Он заключается в следующем: держа трубу направленной объективом к свету, нужно поместить перед окуляром лист миллиметровой бумаги. Приближать и удалять лист бумаги надо до тех пор, пока на нем не получится четко очерченный светлый кружок, так называемый выходной зрачок. На миллиметровой бумаге можно сразу определить размер светлого кружка.

Смерив затем диаметр объектива и разделив его на диаметр выходного зрачка (светлого кружка), получим увеличение оптического прицела.

В настоящее время широко используются прицелы с переменным фокусным расстоянием - трансфокатором. Эти прицелы меняют кратность увеличения и угол поля зрения. Например, на корпусе прицела читаем 2.5-8X50. Это значит, что в прицеле можно менять увеличения в пределах от 2.5 до 6 крат. Поле зрения измеряется в градусах угла зрения или в диаметре поля в метрах, которое видно в прицел на дистанции 100 метров. (Для зарубежных конструкций это футы и ярды). Прицел с трансфокатором позволяет при слабом увеличении наблюдать широкое поле обзора и легко найти цель, затем поворотом кольца на трубе увеличить изображение и произвести точное прицеливание. Конструкции прицелов усложняются подсветкой нитей, наличием светлого пятна в центре нитей или специального фильтра для увеличения контраста цель - фон. По этой причине для Америки стоимость прицела находится в пределах от 30 до 600 долларов и выше.

7.12.2.2. Поле зрения

Полем зрения называется пространство, видимое одновременно через оптический прицел.

Так, если в паспорте сказано, что поле зрения 12, то это означает, что на 100 м будет виден участок местности, протяженностью 12 м; на 1000 м соответственно 120 м и т. д.

Угол поля зрения тесно связан с кратностью увеличения прицела: чем больше кратность увеличения, тем меньше угол зрения. Это значит, что охотник в увеличенном масштабе видит тем меньший участок местности, чем больше увеличение прицела. Ясно, что по бегущему зверю стрелять с оптическим прицелом, имеющим меньшее поле зрения, будет труднее, так как необходимо брать упреждение, а также суметь быстро найти движущуюся цель. А это сделать с маленьким полем зрения значительно сложнее, чем с большим. Поэтому при выборе оптического прицела по полю зрения необходимо учитывать дистанцию стрельбы и возможности оружия, определив наиболее оптимальное соотношение увеличения и угла поля зрения.

7.12.2.3. Светосила

Светосила пропорциональна диаметру объектива прицела. Чем больше диаметр объектива, тем большее количество света попадает в глаз стрелка. Светосила прицелов определяется цифрой, которая равна квадрату диаметра пучка света, выходящего из окуляра. Направьте прицел на свет, выходящий луч спроектируйте на белый экран и измерьте резкое изображение светового пятна позади окуляра. Диаметр пятна в мм возведите в квадрат и получите величину светосилы прицела. Теоретически диаметр пучка света равен частному от деления диаметра объектива на увеличение прибора. Например, для прицела ПО 6Х42 измерения диаметра пучка света дали величину 7 мм, проверяем по данным на корпусе прицела 42 : 6=7. Светосила прицела равна 7х7=49.

На некоторых прицелах отсутствует цифра, обозначающая диаметр объектива, в этом случае следует измерить диаметр линзы и проверить свои измерения указанным выше способом. Чем больше светосила прицела, тем лучше у него «сумеречный эффект» - способность ночного видения.

Для ночного использования светосила прицела должна составлять цифру в пределах 49-64, При более высокой светосиле прицелы становятся тяжелыми, их крепление на оружии крайне затрудняется, так как при отдаче разрушаются крепежные соединения.

7.12.3. Оптический прицел как дальномер

Величина разрыва между горизонтальными нитями сетки прицела (так называемая база) в отечественных прицелах обычно равна семи тысячным дистанции, что позволяет с достаточной точ-

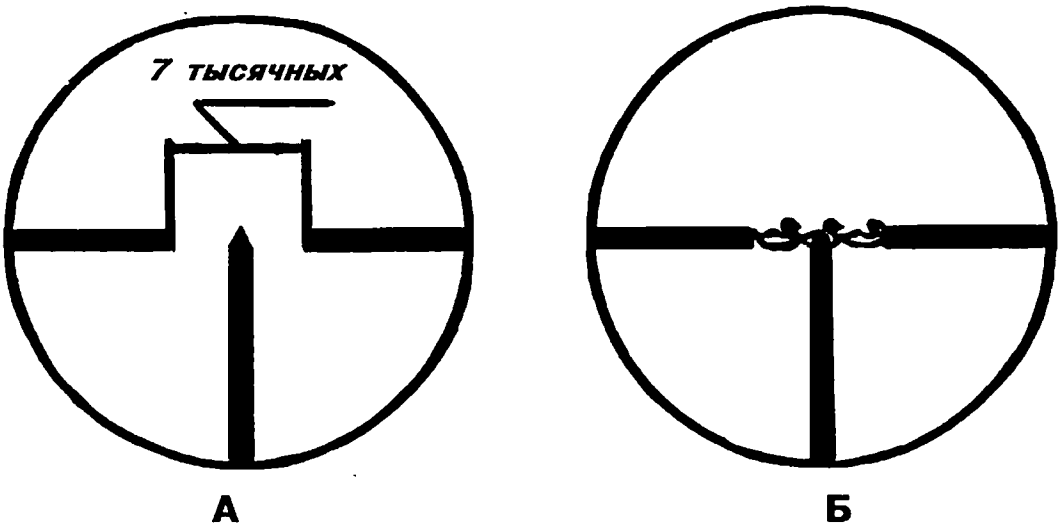


Рис. 92. Расстояние между концами выравнивающих нитей.
А - база, равная 7 тысячным; Б - использование базы для определения дистанции.

ностью определять дистанцию до целей, размеры которых известны охотнику. Следовательно, если известно, что отстреливаемое животное по длине равно 70 см и его силуэт полностью занимает разрыв между горизонтальными нитями сетки, то дистанция до него равна 100 м. Если для примера взять длину туловища среднего лося, равную 1.4 м, то, если она укладывается один раз между нитями, расстояние до лося будет равно 200 м.

В том случае, когда цель не занимает всего просвета между нитями, а укладывается в нем несколько раз, следует подсчитать на глаз, сколько раз цель уложилась на базе. Это число нужно помножить на ширину цели, выраженную в сантиметрах, и результат разделить на 70. Полученное число даст дистанцию до цели, выраженную в сотнях метров - например ширина цели 35 см. Она уложилась в базе три раза. Получается: (3х35):70=1.5. Следовательно, до цели 150 м. *(Рис. 92)*

Можно использовать для определения расстояния до животного только половину разрыва между горизонтальными нитями сетки прицела, то есть расстояние между концом горизонтальной нити и вершиной прицельного пенька. Так, если лось укладывается в это расстояние один раз, то дистанция до него равна 400 м, и, следовательно, необходимо быстро установить прицел на нужную дистанцию.

Таблица 11

Технические характеристики некоторых отечественных оптических прицелов и рекомендации по их применению (из М. Блюм, И. Шишкин, 1994)

Характеристики и рекомендации	1	ПО2.5х20	ТО-4	ПО-4х34	ПШ4х30	ТО-6
Увеличение, кратность	2	2.5	3.5	4	4	5.9
Угол поля зрения	3	8	4 30'	6	7 30'	4
Диаметр выходного зрачка, мм	4	8	6	8	7.5	6.1
Удаление выходного зрачка, мм	5	85	72	76	69	68
Диаметр объектива, мм	6	26	26	41	38	42
Диаметр окуляра, мм	7	38	29	41	48	38
Посадочный диаметр, мм	8	26	26.5	26	26	27.5
Длина прицела, мм	9	238	242	287	270	356
Масса прицела, г	10	236	205	280	383	370
Рекоменд. дальн/ стрельбы, м	11	50-100	50-100	100-300	50-300	100-500
Применение	12	Гладкоствольное, нарезное 5.6 мм кольц.	Гладкоствольное,"Парадокс" нарезное 5.6;	"Парадокс", нарезное как ТО-4	Гладкоствольное, "парадокс"	Нарезное как ТО-4

Таблица 11 (продолжение)

1	ТО-6С	ПО6х42	ППС	ТО-6П	ТО-6ПМ	ПСО-1
2	5.9	6	1.5-6	1.5-6	1.5-6	4
3	4	4	11 20' - 4	11 20' - 4	11 20' - 4	6
4	6.1	7	15.6-5.8	15.6-5.8	15.6-5.8	
5	68	79	83-68	83-68	83-68	
6	42	48	42	42	42	
7	38	40	42	42	42	
8	26	26	34	34	34	
9	300	333	302	315	315	375
10	340	337	450	440	416	580
11	100-500	100-500	50-500	50-500	50-500	
12	Нарезное спортивное 5.6х39	Нарезное как ТО-4	Гладкоствольное,"Парадокс" и нарезное	Гладкоствольное,"Парадокс" и нарезное	Гладкоствольное,"Парадокс" и нарезное	Только СВД

7.12.4. Выбор и проверка качества оптического прицела

Выбор. Для охоты на пушного зверя с собакой в хвойной тайге полезен прицел с четырехкратным увеличением, позволяющий разглядеть затаившегося зверька или птицу и выполнить точный выстрел на дистанции до 100 м. При этом используется малокалиберная винтовка.

Для охотника-одиночки при охоте на зверя нужен выстрел до 500 м, На такой дистанции желательно использовать прицел с шести- или восьмикратным увеличением и достаточной светосилой, обеспечивающей контрастное изображение зверя на природном фоне.

На облавных охотах при стрельбе не далее 75 м и небольшом расстоянии между стрелком и загонщиком применение нарезного дальнобойного оружия недопустимо. Это не относится к штуцерам большого калибра, траектория пуль у которых близка к гладкоствольному оружию, а точность значительно выше. На этих охотах прицел не требуется, и, более того, он может сыграть плохую роль, так как при быстром движении цели и близких расстояниях наличие прицела затрудняет прицеливание и приводит к промаху.

А вот при охоте на лабазах, в засидках на потравах оптика совершенно необходима. Охотнику не нужно строить лабаз в 15-20 метрах от предполагаемого места выхода зверя. Появляется возможность заранее разглядеть зверя при слабом освещении, точно определить расстояние и сделать решающий выстрел «по месту», который запомнится навсегда. Для этих охот желательно использовать светосильный прицел с большим увеличением. Эти прицелы имеют диаметр линзы объектива более 40 мм. Желательно, чтобы прицел не боялся осадков и имел противотуманный фильтр.

Обратимся к *Табл. 11*. К примеру, вы имеете двуствольное ружье, один ствол которого - нарезной для стрельбы на дистанции до 500 м, а второй - гладкий, стрельбу из которого можно вести пулей в пределах 50-60 м. Какой же самый оптимальный тип оптического прицела для этого ружья? Безусловно, прицел с переменной кратностью от 1.5 до 6. Его можно установить на ту кратность и на ту величину поля зрения, которая необходима при стрельбе из гладкого или нарезного ствола. Из *Табл. 11* ясно, что такими будут прицелы ППС, ТО-6П, ТО-6ПМ.

Проверка качества. Прежде всего надо установить *отсутствие параллакса* (смещения) прицельных нитей. (Параллаксом назы-

вается кажущееся из-за отклонения глаза смещение предметов, находящихся в створе зрительной оси.) Они должны быть расположены строго в фокальной плоскости объектива, иначе точность прицеливания ухудшается. Практически параллакс прицельных нитей обнаруживается так. Прицел наводится на какой-нибудь отдаленный объект (100 - 300 м), например, на небольшое яблоко мишени, и неподвижно закрепляется в данном положении. Если при смещении глаза в сторону от оптической оси прицела (он неподвижен) произойдет перемещение прицельного пенька по отношению к точке наводки, то это означает, что прицел имеет параллакс прицельных нитей.

Вредного влияния параллакса можно избежать, если устанавливать глаз при прицеливании на оптической оси прицела. Это достигается прежде всего тренировкой в правильной прикладке, причем нужно следить, чтобы не получилось лунообразных теней с какой-нибудь стороны поля зрения, или же применением наглазника в виде мягкой резиновой трубки, надеваемой на окулярную часть трубы. Наглазник помогает устанавливать глаз на оптической оси прицела.

Оптические прицелы с большим увеличением имеют более длиннофокусные объективы, следовательно, у них и соответственно больше параллакс на близких дистанциях. Вообще же параллактическая ошибка только в недоброкачественных прицелах превышает 3-5 см на дистанцию 100 м.

Работа ходовых деталей механизма прицельных нитей. Для проверки необходимо на расстоянии 100 м от закрепленного (за кронштейн) в тисках прицела повесить толстый шнур на фоне гладкой стены, закрепив его конец на высоте 3-4 м. На другом конце шнура должен быть груз. Прицел наводят и закрепляют в тисках так, чтобы прицельный пенек без сваливания был направлен строго по линии отвеса. Вращая маховичок вертикальной установки прицельных нитей вправо и влево до отказа, нужно внимательно следить за движением горизонтального пенька относительно линии отвеса. При нормальной работе прицельный пенек будет строго следовать линии отвеса. Если же будут отклонения от этой линии, то при перестановке прицела с одной дистанции на другую средняя точка попадания будет перемещаться не только по вертикали, но и по горизонтали, что, конечно, недопустимо.

Точно такой же проверке подвергается боковое перемещение прицельных нитей. Для этой цели прицел поворачивают на 90°, а боковые выравнивающие нити устанавливают на линии отвеса.

7.12.5. Крепление оптического прицела

Крепление, или монтаж оптического прицела на оружии является весьма ответственным делом. Нередко плохой монтаж сводит на нет все достоинства оптического прицела. К сожалению, только дорогостоящие охотничьи карабины комплектуются оптическими прицелами.

В настоящее время имеется много образцов монтажа, но все они отличаются теми или иными недостатками. Объясняется это тем, что на отечественных гладкоствольных охотничьих ружьях не предусмотрена возможность крепления оптических прицелов, хотя такие ружья широко используются для пулевой стрельбы. В результате уже к готовым образцам оружия приходилось приспосабливать оптические прицелы.

Требования к монтажу.

- Надежно, т. е. без каких-либо смещений от выстрела к выстрелу, удерживать прицел на ружье.
- Не мешать заряжанию, разряжению и обращению с ружьем.
- Позволять быстро и легко снимать прицел и ставить его на место так, чтобы не было никаких отклонений по сравнению с прежним его положением.
- Допускать одновременное пользование открытым или кольцевым прицелом и в то же время не подниматься над стволом настолько высоко, чтобы потребовалось значительное изменение положения головы против обычного.
- Не увеличивать сколько-нибудь значительно массу оружия.

Тип монтажа. Наиболее распространенными являются два типа. Первый тип монтажа состоит из двух кронштейнов, укрепленных на передней и задней части трубы оптического прицела с помощью разрезных колец или на припае. У переднего кронштейна снизу имеются два крюка, шарнирно соединяющиеся с основанием, которое устанавливается на стволе или на прицельной планке у тройников и двойников. У заднего кронштейна вместо крюков сделаны лапки с вырезами с задней стороны. При опускании задней части оптического прицела лапки входят в пазы заднего основания и защелкиваются пружинной защелкой.

Передний и задний кронштейны имеют продольные отверстия, позволяющие одновременно пользоваться открытым или кольцевым прицелом. При тщательной подгонке кронштейнов к основаниям этот тип монтажа достаточно надежен. Вместе с тем он не утяжеляет значительно ружье и позволяет быстро устанавливать и снимать оптический прицел. При монтировании прицела целесообразно возможно дальше укреплять один кронштейн от другого. Тогда меньше будут сказываться на точности установки дефекты подгонки отдельных частей монтажа.

Второй тип монтажа отличается от первого тем, что вместо крюков и лапок на переднем и заднем кронштейнах сделаны продольные пазы в виде усечённого конуса, повернутого основанием вверх. В качестве основания на стволе или прицельной планке устанавливаются две пластинки, имеющие форму ласточкиного хвоста.

При движении оптического прицела вдоль ствола ружья основания входят в пазы кронштейнов. Кронштейны прочно соединяются с основаниями с помощью боковых винтов или пропущенных через верхнюю часть пазов-эксцентриков. Этот тип монтажа не уступает по надежности первому, но проще в изготовлении.

Удаление входного зрачка важно знать при расчете установки прицела на оружие. Эта величина также лимитируется величиной отдачи оружия: при выстреле глаз охотника должен быть удален от оптического прицела настолько, насколько это необходимо для избежания повреждения глаза.

Накладная щека. Оптический прицел устанавливается выше других видов прицелов, поэтому при прицеливании через него щека не ложится на ложу и положение головы получается неустойчивым. Этот недостаток устраняется с помощью накладной съемной щеки надеваемой сверху на гребень приклада.

Делается накладная щека из дерева и укрепляется на прикладе с помощью металлических стержней или винтов. Крепление должно быть достаточно прочным, чтобы не изменялось положение головы от выстрела к выстрелу.

Крепления «Экситон». Центром «Экситон» разработаны конструкции креплений оптических прицелов, отвечающих приведенным выше требованиям, для охотничьего ружья моделей ИЖ-27 калибров 12 и 16, ТОЗ-34 калибра 12, а также для карабинов СКС (под патрон 7.62х39) и КО-44 (под патрон 7.62х53).

Конструкции устройств разработаны на базе широкой унификации деталей. Особенность разработанных креплений - возможность их применения без доработки деталей оружия, например на СКС. При применении данных устройств на ИЖ-27, ТОЗ-34 и КО-44 доработка деталей оружия незначительна.

Конструкции креплений разработаны для группы охотничьих прицелов типа ТО-4, ТО-4М, закрепляемых в цельном кронштейне, и для группы прицелов типа ПО-4х34, ПО-6х42, закрепляемых в разъемном кронштейне. Практически все известные оптические прицелы можно отнести к первой или второй группе.

Универсальность креплений позволяет использовать оптические прицелы и других видов, которые требуют незначительной доработки.

7.12.6. Прицеливание

При прицеливании глаз охотника должен быть совмещен с выходным зрачком прицела, при правильном совмещении становится видно все поле зрения и по его краям отсутствуют лунообразные тени. Для более быстрого совмещения выходного зрачка прицела следует надевать на прицел резиновый наглазник. Он играет также роль бленды и устраняет блики, идущие от окуляра в глаз при яр-

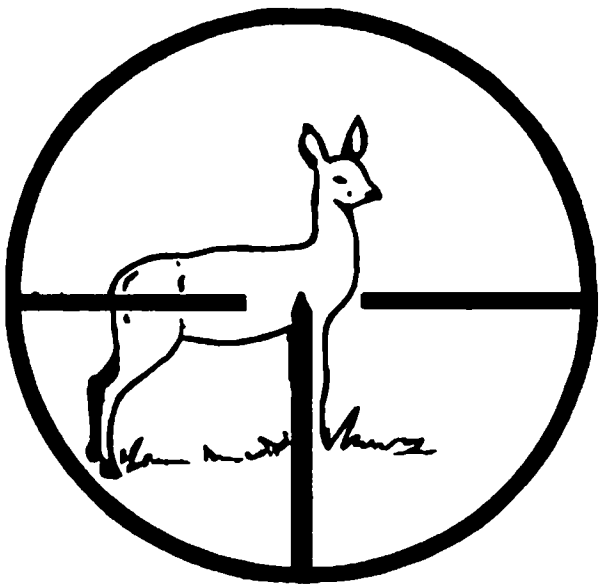


Рис. 93. Прицеливание в неподвижного зверя через оптический прицел.

ком боковом освещении, а также лучи, идущие от встречного источника света. Чем больше диаметр выходного зрачка, тем быстрее и легче его совместить со своим глазом.

7.12.7. Пристрелка

Можно ограничится только проверкой качества прицела, но лучше выполнить пристрелку. На *Рис. 94* приведена схема, подобную которой каждый охотник при пристрелке должен построить для своего ружья, прицела и партии патронов, используемых на охоте. На схеме указаны: 1 - линия визирования (прямая линия - глаз - труба - цель), и 2 - траектория полета пули (кривая линия). Во всех случаях линия визирования должна дважды пересечь траекторию в точках А и В. В этих точках пуля попадает в центр перекрестия прицела. Пристрелка осуществляется с целью определения опытным путем расстояния до точек А и В от конца ствола и нахождения превышения и снижения летящей пули относительно линии визирования на разных дистанциях. Следует знать, как ложится пуля относительно точки прицеливания на расстояниях 50, 100, 150, 200, 300 м.

Прежде чем начать пристрелку, и, конечно, с минимальным расходом патронов, следует надежно и грамотно выполнить установку прицела на оружии.

Для пристрелки нарезного ствола ружье закрепить в станке, произвести наводку в темный квадрат 4х4 см на дистанции 100 м. Затем, не сбивая наведенного ствола с прицелом, совместить центр перекрестия трубы с центром квадрата. По схеме это и есть точка А. После этого сделать три выстрела на дистанции 100 м. Если разброс не выходит за пределы 5-6 см от центра квадрата, то первоначальный этап закончен. Затем следует отстрелять ружье на дистан-

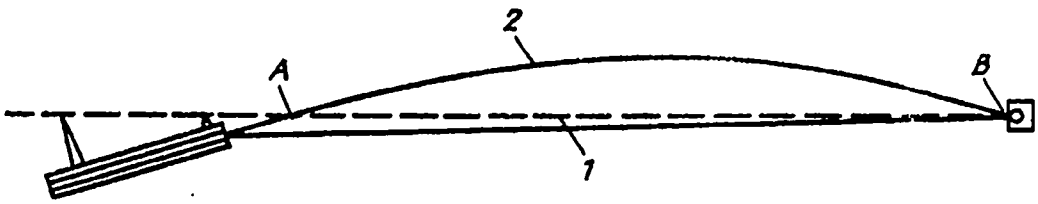


Рис. 94. Схема результатов пристрелки.
1 - линия визирования; 2 - траектория полета пули; А и В - точки пересечения траектории с линией визирования.

циях 200 и 300 м. Расчетами найти расстояние до точки В и начертить свою схему, подобную ранее описанной. Показания барабанчиков следует записать и во избежание сбоя прицела зафиксировать их положение с помощью изоленты.

7.12.8. Зарубежные оптические прицелы

В настоящее время за рубежом все выпускаемые охотничьи карабины, штуцера, комбинированные ружья с двумя и тремя стволами имеют приспособления для крепления оптических прицелов. Основные производители оптических прицелов - Германия, США, Япония.

Современные зарубежные оптические прицелы имеют следующую классификацию: 1) прицел для охоты на крупную дичь, 2) прицелы для стрельбы по мишеням и удаленным малоразмерным целям, 3) прицелы для стрельбы из карабинов под патроны кольцевого воспламенения и пневматических винтовок.

В начале века наибольшей популярностью пользовались оптические прицелы 2.5х. Но по мере их освоения и распространения охотники-любители стали приобретать прицелы с большей кратностью увеличения, и сейчас вполне нормальным считается использование на охоте прицела 4х.

Лет 30 тому назад стали получать распространение *оптические прицелы с переменной кратностью увеличения*. Первоначально они были громоздки, тяжелы и, кроме того, увеличивали толщину перекрестия с повышением кратности увеличения. Все эти недостатки были достаточно быстро устранены, и сейчас такие прицелы с увеличением от 2х до 7х по весу и размеру очень мало отличаются от стандартного 4х-кратного прицела.

Прицелы с увеличенным полем зрения (широкоугольные). Одновременно с прицелами, имеющими переменную кратность увеличения, стали внедряться прицелы с увеличенным полем зрения, так называемые широкоугольные.

Первоначально они увеличивали угол обзора на 15-20%, сейчас появились прицелы, которые увеличивают угол обзора почти до 40%.

По мере совершенствования производства оптических прицелов они стали обрастать такими устройствами, как подсветка перекрестия в условиях плохой видимости, дальномерные приспособления, приспособления для внесения поправок на падение траектории полета пули.

Требования к оптическим прицелам. К оптическим прицелам за рубежом предъявляются следующие требования:

- хороший обзор (для стандартного 4 прицела на 100 м поле обозрения 10 м, для широко- угольного - 12-14 м);
- прицел для охоты должен обеспечивать его нормальное использование в достаточном диапазоне расстояний зрачка глаза от окуляра прицела (хорошие прицелы обеспечивают их использование при расстоянии зрачка глаза от окуляра 6-9.5 см);
- раз пристрелянный, прицел должен держать заданные установки в самых неблагоприятных условиях погоды и при самых сильных отдачах;
- прицелы должны быть полностью влаго- и воздухонепроницаемые;
- они должны иметь наводку на резкость, регулировку перекрестия по высоте и по горизонтали;
- перекрестие прицела должно размещаться в таком месте, чтобы полностью исключить параллакс;
- система креплений должна обеспечивать многократное снятие прицела без нарушения результатов пристрелки;
- многие виды крепления обеспечивают использование открытых прицелов при надетом оптическом прицеле.

Определение расстояний до объектов охоты. Начертания перекрестий и их разновидностей создаются таким образом, чтобы они соответствовали определенным угловым величинам и давали возможность определять расстояния до объектов охоты.

Стремясь к более полному использованию возможностей оптических прицелов, их изготовители пытаются приспособить их для более точного определения расстояния до объектов охоты. Одно из наиболее распространенных дальномерных приспособлений - устройство, где наряду с перекрестием в поле зрения охотника имеется две параллельные линии. Специальным кольцом или рычажком расстояние между линиями можно изменять. Задача охотника состоит в том, чтобы точно уместить корпус объекта охоты, что позволит сделать правильный вынос точки прицеливания. Некоторые из таких систем одновременно с помещением корпуса объекта охоты между линиями вносят и коррективу на снижение траектории полета пули, но только на какой-нибудь один патрон и одну пулю.

Учет баллистических особенностей многих патронов и пуль. В самые последние дальномерные прицелы ввели устройства, которые

позволяют учитывать баллистические особенности многих патронов и пуль различного калибра. Установив на прицеле данные для стрельбы определенным патроном и определенной пулей, охотник после получения данных о дальности стрельбы вводит эту дальность в регулятор высоты перекрестия, наводит перекрестие по месту и производит выстрел.

Прицелы для стрельбы по мишеням и удаленным малоразмерным целям обычно имеют сильное увеличение: от 8-10 до 20-24, имеют возможность наводки на резкость от 50 до 1000 м. Регулировки таких прицелов по вертикали и горизонтали обычно вынесены наружу, на рамку крепления прицелов, и представляют собой разновидности микромеров. Поскольку такие прицелы имеют значительный вес, наиболее совершенные из них снабжены устройствами для гашения отдачи в момент выстрела. Для охоты на крупную дичь такие прицелы непригодны, но они широко используются для поражения малоразмерных объектов с большого расстояния. В США с такими прицелами ведется отстрел ворон, вредителей сельского хозяйства и мелких хищников.

Прицелы для стрельбы из карабинов под патроны кольцевого воспламенения и для пневматических карабинов самые легкие. Они не рассчитаны на сильные отдачи и не обладают высокой конструктивной прочностью, что позволяет значительно снижать их себестоимость.

7.13. Возможные ошибки в прицеливании

При *открытых прицелах* могут быть следующие ошибки в прицеливании: у гладкоствольных ружей - смещения мушки влево или вправо, низкая или высокая мушка, невидимая мушка, открытая планка. Куда будет смещена мушка, туда пойдет и выстрел. Это в равной мере относится ко всем ее смещениям. Совсем невидимая мушка дает очень приниженный выстрел, а открытая планка дает очень высокий выстрел. Нормальной окажется стрельба, когда мушка будет полностью видна в центре полукруглой выемки на верхней части лба ствольной коробки.

У нарезных ружей будет точно такое же положение с направлением выстрела, как и у гладкоствольного оружия, в зависимости от того, как будет видна мушка в прорези целика. Если мушка будет смещена от центра прорези вправо или влево, то и выстрел пойдет в ту же сторону. Если мушка будет возвышаться над верхней кром-

кой целика, выстрел пойдет вверх. Если мушка будет едва видна или не видна, выстрел пойдет вниз.

При *оптическом прицеле* во время прицеливания глаз стрелка может оказаться не на оптической оси прицела, и тогда в той стороне, куда смещен глаз, в окуляре образуется лунообразная тень. Если в этот момент выстрелить, пуля пойдет в противоположную сторону от этого затемнения.

Глаз стрелка должен находиться от плоскости линзы в окуляре на расстоянии 8 см. Если глаз окажется на большем или меньшем расстоянии от окуляра, в окуляре прицела будет видна равномерная кольцевая тень - в этом случае смещения оптической оси не происходит, попадание в цель будет точным, уменьшится только поле зрения.

8. НЕИСПРАВНОСТИ ОРУЖИЯ

8.1. Простейшие неисправности и их устранение

8.1.1. Ружья с откидными стволами

8.1.1.1. Патроны в папковых гильзах туго вставляются в патронник

Это происходит из-за разбухания гильз от влаги. Патроны нужно пропустить через калибровочное кольцо. При очень сильном разбухании гильз, когда они не проходят через калибровочное кольцо, соскабливают ножом один-два слоя бумаги и после этого пропускают через калибровочное кольцо.

8.1.1.2. После выстрела оторвалась головка гильзы, а бумажная трубка осталась в патроннике

Чаще всего оставшаяся в патроннике трубка гильзы легко извлекается из патронника пальцем руки. Если гильза окажется частично втянутой в канал ствола, применяют специальный извлекатель, состоящий из трех зубчатых колесиков. Его вводят в патронник, когда колесики совмещены друг с другом, а затем, вращая извлекатель в любую сторону, добиваются такого положения, когда колесики разойдутся и своими зубчиками врежутся в бумагу трубки. Тогда извлекатель остается потянуть на себя и трубка гильзы выйдет из ствола.

Можно самостоятельно изготовить извлекатель в виде крючка из латунной или медной проволоки толщиной от 4 до 6 мм.

8.1.1.3. Тугой патрон застрял в патроннике

Если патрон не поддается вперед и его нельзя извлечь рукой, применяют специальный экстрактор (извлекатель), которым захватывают закраину гильзы и, потянув его на себя, извлекают патрон из патронника. Если это не удается, то застрявший патрон выбивают шомполом.

8.1.1.4. Головка гильзы проскакивает за экстрактор ружья

Нужно отделить цевье от стволов, а стволы от ствольной коробки. Отвинтить винт, удерживающий экстрактор от выпадения, вынуть экстрактор, а затем и застрявшую гильзу или патрон.

8.1.1.5. При закрывании стволы не становятся полностью на место и запирающий механизм не закрывает ружье

Головка гильзы очень толста и ее закраина не входит в выточку патронника. Необходимо сменить патрон.

8.1.1.6. Патрон хорошо входит в патронник, но стволы не закрываются

Могло что-нибудь попасть под экстрактор (и он на свое место не становится), в продольный паз ствольной коробки (и на этот предмет натыкаются крюки стволов) или на опорные поверхности подушек стволов. После удаления бумажной трубки гильзы (кусочка металла головки гильзы, порошинки или даже дробинки) стволы свободно закрываются.

8.1.1.7. Боек после поломки возвратной пружины задевает за экстрактор при открывании и закрывании стволов

Если это случилось на охоте или при спортивной стрельбе, то при открывании или закрывании стволов нужно держать их кверху и, постукивая рукой по ствольной коробке, заставить боек войти в гнездо. После возвращения с охоты ружье следует отдать в оружейную мастерскую.

8.1.1.8. На морозе ружье дает частые осечки

Причиной является замерзание густой смазки. Нужно своевременно переводить ружье на зимнюю смазку. При несоблюдении этого условия ружье обильно смачивают керосином или бензином. Если это не помогает, то в теплом помещении разбирают ружье и удаляют густую смазку. При невозможности разобрать и очистить ружье от густой смазки его ствольную коробку держат под полушубком, согревая теплом своего тела до того момента, когда ружьем нужно будет пользоваться.

8.1.2. Ружья со скользящим болтовым затвором с поворотом

8.1.2.1. Патрон при досылке его из магазина в патронник заклинивается

При вставлении патронов в магазин закраины гильзы патронов расположились неправильно. Необходимо переснарядить магазин, наблюдая за тем, чтобы закраины патронов, лежащих сверху, находились впереди нижележащих.

8.1.2.2. При открывании затвора гильза не извлекается

Это происходит потому, что зацеп выбрасывателя срывается с закраины гильзы. Нужно открыть затвор и выбрать гильзу шомполом. После этого смазать патронник негустой смазкой.

8.1.2.3. При отводе затвора назад гильза не отражается из ствольной коробки

Причина - сломался зуб отражателя. Придется вынимать гильзу из ствольной коробки рукой до исправления ружья в мастерской.

Остальные задержки устраняют так же, как и у ружей с откидными стволами.

8.1.3. Самозарядные ружья

Неисправности у этой категории ружей делятся на две группы: 1) зависящие от ружья и 2) вызываемые плохо подготовленными патронами, низким качеством гильз и капсюлей.

8.1.3.1. Неисправности, зависящие от ружья

Происходят из-за отсутствия смазки на трущихся поверхностях механизмов (особенно у муфты откатно-накатного устройства); неправильной сборки откатно-накатного устройства, когда нижнее упорное кольцо поставлено конусом к муфте; загустения смазки на трущихся частях; засорения трущихся поверхностей посторонними предметами (обрывки бумаги от гильз, осколки металла головки гильз, наковальни от капсюлей «Жевело» и т. п.).

Для их устранения нужно смазать ружье смазкой, соответствующей времени года; при неправильной сборке нужно разобрать ружье и нижнее кольцо поставить в основание буферно-возвратной пружины, плоской частью к пружине, а конусной - к ствольной коробке; снять загустевшую смазку и заменить ее свежей, соответствующей сезону; в случае засорения разобрать ружье и очистить от засорения, смазать и собрать.

8.1.3.1.1. Ствол застревает в заднем положении

Происходит из-за неразобщения с затвором, остановившемся на останове. Бывает у самозарядных ружей МЦ-21 и ТОЗ-МЦ-21. Является конструктивной недоработкой ружья и начинает появляться после некоторого периода эксплуатации. У разных ружей начинается после разного количества выстрелов в зависимости от пригонки и качества термообработки боевого упора и отверстия для боевого упора в хвостовике ствола. Для устранения поломки включают предохранитель и выключают подачу патронов из магазина, ставят ружье вертикально стволом вверх (на землю, пол и т. п.), одной рукой отжимают ствол немного вниз, а ребром ладо-

ни другой руки, какой-нибудь деревяшкой или каблуком не сильно ударяют по рукоятке затвора. При этом боевой упор опустится в остов затвора, произойдет разобщение ствола с затвором, ствол под действием буферно-возвратной пружины пойдет и станет на свое место - гильза будет выброшена из ствольной коробки. Чтобы уменьшить вероятность повторения этой неисправности нужно обильно смазать смазкой (летом - густой, а зимой - жидкой) боевой упор затвора и отверстие боевого упора в хвостовике ствола.

После возвращения с охоты ружье нужно отдать в оружейную мастерскую.

8.1.3.1.2. Задержки из-за неотката затвора

У ружей, действующих на отводе (импульсе) пороховых газов из канала ствола, чаще всего бывает из-за загрязнения газоотводных путей, поршня и цилиндра. Устраняется периодической чисткой указанных частей и легкой их смазкой.

8.1.3.2. Задержки от плохо подготовленных патронов

8.1.3.2.1. Патроны застревают в патроннике

Патроны не были калиброваны. При устранении нужно поставить ударно-спусковой механизм на предохранитель, выключить подачу патронов из магазина, а затем извлечь застрявший патрон. Прогнать патроны через калибровочное кольцо.

8.1.3.2.2. Патроны утыкаются в нижнюю часть пенька ствола

Происходит из-за небрежной закрутки дульца гильзы. Нужно отвести затвор рукой назад, выправить положение патрона и довести затвор до крайнего переднего положения. Отобрать патроны с хорошей заделкой дульца гильзы.

8.1.3.2.3. Ствол не полностью откатывается назад, гильза остается в патроннике

Причиной может быть слабый заряд пороха. Патроны к ружью необходимо снаряжать с зарядом пороха на 0.1-0.2 больше, чем это нужно по времени года для обычных двуствольных ружей. Может происходить из-за неправильного положения упорного регулировочного кольца фрикционной муфты или отставания смазки тормозного откатного устройства (поверхности трубки магазина).

Причины и устранение других задержек такие же, как у остальных ружей.

8.1.3.2.4. Самопроизвольные выстрелы

Получаются, когда под шептало что-нибудь попадает или оно скрошится (сработается). Ружье необходимо внимательно осмотреть и установить причину самопроизвольных выстрелов. При износе шептала нужно прекратить стрельбу из ружья, так как это опасно.

8.1.4. Однозарядные малокалиберные винтовки и карабины

8.1.4.1. При досылании затвора вперед пуля не попадает в патронник («утыкается»)

Происходит из-за наклона карабина (винтовки) вниз и вбок (сваливания) при вкладывании патрона. При этом патрон не располагается правильно в направляющем пазу вкладыша ствольной коробки. Для устранения следует приучиться вставлять патрон пулей в патронник, а не класть его на вкладыш.

8.1.4.2. Осечка у патронов кольцевого воспламенения

Причины: 1) в закраине гильзы отсутствует ударный состав; 2) гильза имеет более толстые стенки, чем это нужно; 3) рукоятка затвора не довернута до отказа направо вниз; 4) загустела смазка внутри затвора; 5) сломался или скрошился боек; 6) ослабла или сломалась боевая пружина. *Устранение*: 1) перезарядить винтовку тем же патроном так, чтобы вмятина от удара бойка оказалась внизу; 2) взвести курок и попытаться выстрелить повторно, нанося удар бойком по одному месту закраины гильзы дважды; при систематическом повторении осечек в патронах данной партии и производстве выстрела только после второго удара заменить патроны другими; 3) следить за тем, чтобы рукоятка затвора перед выстрелом занимала правильное положение; 4) готовясь к охоте, старую замазку заменить новой, соответствующей сезону; если это не было сделано своевременно, то на охоте промыть затвор керосином или бензином и продолжать стрельбу; 5) обратиться к оружейному мастеру для замены ударника или исправления бойка; 6) заменить боевую пружину; если это невозможно, то, вынув ее из затвора, немного растянуть или подложить несколько шайбочек из проволоки, соответствующих внутреннему и внешнему диаметрам пружины; пружина после этого станет жестче; при поломке пружины нужно вставить шайбочку в месте излома, тогда пружина не будет

ввинчиваться в витки другой половины и восстановит необходимую упругость.

8.1.4.3. Гильза не извлекается после выстрела

Причины: 1) от скопления грязи под выбрасывателем; 2) ослабла пружина выбрасывателя или сломалась; 3) скрошился или сломался зуб выбрасывателя. *Устранение:* 1) вычистить затвор, удалив грязь из паза под выбрасывателем; 2) заменить пружину выбрасывателя; если это нельзя сделать, несколько растянуть ее или что-нибудь положить в гнездо, где стоит пружинка (например, дробинку соответствующего размера); 3) ружье отдать в ремонт; если это нельзя сделать, то временно гильзы придется извлекать острием ножа, отвертки или выбивать шомполом.

8.1.4.4. Усилие на спусковой крючок разнообразное

Причина: ослабление винта спускового механизма. *Устранение:* довинтить винт и продолжить стрельбу.

8.1.4.5. Свинцовая пуля застряла в канале ствола

Причины: маломощный патрон кольцевого воспламенения при сильно загрязненных и давно нечищенных стволах. *Устранение:* вынуть пулю из другого патрона и заткнуть дульце гильзы небольшим кусочком ваты, сухого мха, чтобы не высыпался порох. Вставить эту гильзу с порохом в патронник и выстрелить в землю или в воду. Периодически чистить канал ствола металлическим ершиком. После чистки смазать канал ствола. Не следует пытаться выплавить пулю, нагревая ствол на костре, так можно навсегда испортить ружье.

8.1.5. Магазинные карабины

8.1.5.1. При заряжении карабина от обоймы она туго вставляется в паз ствольной коробки

Причина: смятие обоймы. *Устранение:* Заменить или выправить обойму.

8.1.5.2. Патроны, при нажатии на них пальцем, туго выходят

Причина: смятие обоймы или засорение щели отсечки-отражателя. *Устранение:* заменить обойму. Если замена обоймы не помогает, то прочистить щель отсечки-отражателя.

8.1.5.3. При досылке патронов из обоймы в магазинную коробку ее крышка открывается и патроны высыпаются

Причины: 1) ослабление винта защелки; 2) ослабление пружин-

ной части защелки; 3) загрязнение под защелкой; 4) скрошивание зуба защелки. *Устранение:* 1) подвинтить винт защелки; 2) подогнуть пружинную часть защелки, чтобы ее зуб глубже заходил в соответствующий паз; 3) вычистить скопившуюся грязь; 4) отдать карабин в ремонт, а если это нельзя сделать, то с тыльной стороны защелки вставить кусочек древесины, чтобы защелка подавалась несколько вперед, или подложить под зуб защелки небольшую пластинку из металла.

8.1.5.4. При досылании в магазинную коробку патроны выталкиваются вверх

Причины: 1) ослабление пружинной части отсечки-отражателя; 2) скрошивание ее отсекающего зуба. *Устранение:* 1) подогнуть пружинную часть отсечки-отражателя так, чтобы увеличить ее упругость; 2) заменить отсечку-отражатель, а если это нельзя сделать, то заряжать карабин от руки по одному патрону, а не от обоймы и продолжать стрельбу; патрон будет удерживаться лопастью отсечки-отражателя.

8.1.5.5. Патрон при досылании туго входит в патронник

Причины: 1) загрязнен патронник; 2) помята гильза. *Устранение:* 1) прочистить патронник и слегка его смазать; 2) если затвор нельзя довернуть полностью направо, то выбросить патрон и заменить новым; в случае его застревания в патроннике выбить шомполом с навернутой на его конец протиркой. При подготовке к охоте тщательно осматривать патроны и слегка смазывать их, протирая тряпкой, пропитанной ружейным маслом; патроны, имеющие вмятины, отбраковывать.

8.1.5.6. Осечка у патронов центрального боя

Причины: 1) глубокая посадка капсюля в гнездо гильзы; 2) отсутствие или скрошивание ударного состава в капсюле; 3) застывание смазки в затворе; 4) осадка боевой пружины или ее поломка; 5) мал выход бойка; 6) износ бойка или его поломка. *Устранение:* 1 и 2 - заменить патрон; 3) промыть затвор керосином или бензином, а лучше всего разобрать его и прочистить, заменить смазку на соответствующую времени года; 4) несколько растянуть боевую пружину или подложить несколько шайб, соответствующих внутреннему и внешнему диаметру пружины, - от этого увеличивается ее упругость; при поломке вставить шайбочку соответствующих разме-

ров между изломами пружины и при первой возможности заменить боевую пружину; 5) малый выход бойка может получиться при неправильной сборке затвора, когда курок окажется навинченным на ударник больше, чем нужно; это проверяют соответствующим шаблоном, имеющимся на боковой поверхности лезвия отвертки от стандартной ружейной принадлежности; разобрать затвор и собрать его правильно; 6) при износе бойка курок при сборке с ударником на пол-оборота не доворачивают, и затем проверяют выход бойка по шаблону на боковой поверхности лезвия отвертки; при поломке бойка требуется замена ударника на запасной, если он есть, или исправление карабина (винтовки) в оружейной мастерской.

8.1.5.7. При открывании затвора гильза не извлекается

Причины: 1) загрязнился паз под выбрасывателем; 2) скрошился зацеп выбрасывателя; 3) сильно раздулась гильза после выстрела; 4) сильно загрязнен патронник. *Устранение:* 1) прочистить паз под выбрасывателем, а гильзу выбить шомполом с навернутой на него протиркой; 2) ружье требует ремонта в оружейной мастерской; стрельбу продолжать можно, но гильзы придется выбивать шомполом; 3) гильзу выбить шомполом - слегка смазать патроны оружейным маслом; 4) прочистить патронник и слегка его смазать.

8.1.5.8. При отводе затвора назад
гильза не отражается из ствольной коробки

Причины: 1) осела пружинная часть отсечки-отражателя; 2) засорилась щель, где проходит лопасть отсечки-отражателя; 3) износился отражающий выступ.

Устранение: 1) подогнуть пружинную часть отсечки-отражателя, чтобы увеличить ее упругость; 2) прочистить паз отсечки-отражателя; 3) заменить отсечку-отражатель в оружейной мастерской, а если это сделать нельзя, выбросить гильзу из ствольной коробки рукой.

8.1.5.9. При отводе затвора назад
он выскакивает из ствольной коробки

Причина: неисправность затворной задержки или опорной поверхности, соприкасающейся с ней. *Устранение:* ружье требует ремонта, но пользоваться им можно, наблюдая за тем, чтобы не потерять затвор.

8.1.5.10. При досылании затвора вперед курок не удерживается на шептале

Причины: 1) ослаб винт пружинной части шептала; 2) попало какое-нибудь загрязнение; 3) износился боевой взвод курка или кромка зацепа шептала скруглилась. *Устранение:* 1) довинтить винт шептала; 2) прочистить паз, где помещается шептало; 3) заправить боевой взвод или кромку шептала корундовым оселочком или надфилем, если стрелок обладает слесарными навыками; карабин при первой возможности следует отдать в ремонт, так как при такой неисправности могут быть случайные выстрелы, опасные как для самого охотника, так и для всех окружающих; при пользовании карабином до ремонта нужно быть очень внимательным в обращении с ним.

8.1.5.11. При досылке патрона вперед он не идет в патронник

Причины: 1) в патроннике осталась гильза; 2) в патроннике есть патрон. *Устранение:* в обоих в случаях очередной патрон не досылать насильно, а вынуть его из ствольной коробки, дослать затвор до ствола и запереть его, а затем открыть и отвести назад. Если при этом гильза или патрон не будут извлечены, то выбить их шомполом с навернутой на него протиркой и устранить причину этой задержки. Особенно опасно насильственное досылание затвора, когда в патроннике по какой-либо причине оказался патрон. Острие пули может воспламенить капсюль патрона, находящегося в стволе, и произойдет выстрел при незапертом затворе, сопровождаемый тяжелым ранением стрелка и обычно невосстановимым повреждением оружия.

8.1.6. Двуствольные комбинированные ружья и карабины

8.1.6.1. Патрон не входит в патронник

Причины: 1) патрон другого калибра; 2) патрон не прокалиброван; 3) в патроннике осталась трубка гильзы от предыдущего патрона. *Устранение:* 1) заменить патрон на другой, соответствующий калибру ружья; 2) патроны, снаряженные в металлические гильзы, предварительно калибруют, пропуская их через специальное кольцо, а патроны, снаряженные в бумажные гильзы, прогоняют через соответствующее кольцо после снаряжения; туго входящий патрон заменить другим; 3) перед вставлением очередного патрона

просматривать со стороны патронника канал ствола; оставшийся кусок трубки гильзы вынуть пальцем или специальным извлекателем; если это не удается сделать, лезвием ножа трубку снимают от патронника к центру канала ствола по всей окружности, а затем выталкивают шомполом из канала ствола.

8.1.6.2. Патрон входит в патронник, но ружье не закрывается

Причины: 1) попало что-нибудь под экстрактор (выталкиватель); 2) попало что-нибудь на опорные поверхности или дно ствольной коробки; 3) капсюль выступает над поверхностью головки гильзы; 4) толста закраина гильзы; 5) выступает боек; 6) отогнулся передний подствольный крюк от чрезмерного заряда.

Устранение: 1) прочистить плоскости казенного среза стволов под экстрактором и плоскости самого экстрактора; туда могут попасть дробинка, обрывки бумажных гильз, стружки от металлической головки, порошинки и т. п.; 2) осмотреть и очистить все опорные поверхности ствольной коробки от посторонних предметов и загрязнения; 3) заменить патрон; при снаряжении патронов капсюли доводить до поверхности головки гильзы; 4) заменить патрон; перед снаряжением патронов гильзы проверять, вкладывая их в патронник ружья и закрывая его, негодные гильзы отбраковывать; 5) может сломаться или осесть возвратная пружинка бойка; перед закрыванием ружья приподнимать его стволами кверху, встряхивать ружье или чем-нибудь (лезвием ножа или отвертки) утапливать боек; при первой возможности ружье следует отдать в ремонт; 6) ружье вышло из строя и требует капитального ремонта; чтобы этого не случилось, патрон по массе заряда пороха и снаряды дроби необходимо подбирать строго по калибру ружья и времени года, а при снаряжении патронов наблюдать за тем, чтобы не засыпать два заряда в один патрон.

8.1.6.3. При нажиме на спусковой крючок выстрела нет

Причины: 1) заперт предохранитель у ружья с внутренними курками или не взведены курки у ружья с внешними курками; 2) в патроннике нет патронов; 3) курки не становятся на шептала при открывании стволов; 4) курки становятся на интерсепторы; 5) сломалась боевая пружина. *Устранение:* 1) отвести вперед предохранитель и приучить себя делать это автоматически перед выстрелом; не забывать взводить курки перед стрельбой; 2) быть внимательным при заряжении ружья; 3) при открывании ружья стволы

отводить вниз до отказа, чтобы боевые взводы полностью заходили на шептала; если это не помогает, значит, сносились боевые взводы или шептала; ружье следует отдать в ремонт или самому заправить (заострить) боевые взводы курков или зацепы шептал; 4) отводить стволы вниз до отказа, а если это не помогает, отдать ружье в ремонт или сделать его самому; 5) заменить боевую пружину на запасную или отдать ружье в ремонт.

8.1.6.4. Осечка

Причины: 1) отсутствие ударного состава в капсюле; 2) очень глубокая посадка капсюлей (более 0.2-0.35 мм) в гнезде гильз; 3) выкрошивание ударного состава при постановке капсюлей; 4) металл, из которого сделан капсюль, очень толст; 5) постановка курка на предварительный взвод; 6) ослабла боевая пружина; 7) осел боек; 8) сильно загрязнено отверстие для бойка и он застревает; 9) в патроне нет пороха, что обнаруживается по вздутию капсюля и по небольшому смещению снаряда в патроне; 10) закраина гильзы очень тонка, и патрон сильно проваливается в патронник. *Устранение:* 1 и 2) заменить патрон; чтобы не получались осечки, капсюль утапливать в гнезде до 0.2 мм или ставить вровень с поверхностью головки гильзы; 3) то же, что и в п. 1; во избежание осечек по этой причине не пользоваться прибором «Барклай», а применять прибор системы А. М. Сидоренко (УПС) или подобной конструкции, прибор «Диана» и, наконец, не забивать капсюли в гнезда молотком; 4) заменить патрон или попробовать выстрелить им по второму удару бойка; 5) лучше раскрывать стволы при заряжении ружья; 6) заменить боевую пружину; 7) заменить боек другим, нормальной длины; 8) прочистить отверстие для бойка и смазать маслом; 9) заменить патрон и в дальнейшем быть более внимательным при снаряжении патронов; 10) заменить патрон, а чтобы это не повторялось, проверять гильзы до снаряжения патронов и отбраковывать с глубокой посадкой в патронник.

8.1.6.5. При открывании стволов гильза не извлекается

Причины: 1) при стрельбе металлическими гильзами сильное раздутие при выстреле; 2) проскок закраины гильзы под выталкиватель (экстрактор) из-за нестандартного диаметра закраины или большого износа выталкивателя (экстрактора); 3) полный или частичный отрыв трубки гильзы от головки при стрельбе бумажными гильзами. *Устранение:* 1) выбить гильзу шомполом,

хорошо калибровать гильзы перед снаряжением патронов, патроны слегка смазывать оружейным маслом; 2) если гильзу не удается вытолкнуть шомполом, нужно отделить стволы и вывинтить винт, удерживающий выталкиватель; отделить выталкиватель, вытолкнуть гильзу из патронника; поставить выталкиватель на место и завинтить винт; чтобы это не повторялось, гильзы следует проверять по ружью и неподходящие отбраковывать; при большом износе выталкивателя следует отремонтировать ружье; чтобы каждый раз отделять стволы при повторяющейся задержке, стопорный винт выталкивателя на место не ставят; тогда при следующем западании гильзы выталкиватель легко вынуть, не отделяя стволов, а затем вытолкнуть гильзу шомполом; при этом нужно следить за тем, чтобы выталкиватель не потерялся; 3) постараться отделить головку гильзы от трубки, если она еще с ней частично связана, а потом извлечь оторвавшуюся трубку гильзы пальцем, специальным извлекателем или, замяв ее чем-нибудь к центру патронника, выбить шомполом.

8.2. РЕМОНТ СВОИМИ СИЛАМИ

8.2.1. Ремонт ствола

8.2.1.1. Исправление вмятин

Охотником И. С. Микериным сконструирован, хотя и несколько сложный, но вполне удовлетворительный выпрямитель. Выпрямитель состоит из цилиндра, выточенного на токарном станке на 0.25 мм меньше диаметра канала ствола; материалом может служить сталь, железо или латунь. С одного конца цилиндр имеет конус, а с другого только закруглен *(Рис. 95-1)*. Поверхности цилиндра и конуса должны быть хорошо отполированы. Внутри цилиндр высверливается. Его внутренняя полость или цилиндрична или конусообразна, с уступом *(Рис. 95-2, 95-3)*. По высверленной полости притачивается стальной конусный расширитель. Цилиндр имеет вдоль всего тела разрез, который делается ножовкой *(Рис. 95-4)*. Разрез делается для свободного расширения цилиндра при заколачивании расширителя.

Действие выпрямителя состоит в следующем: выпрямитель конусной стороной вставляют в канал со стороны патронника *(Рис. 95-6)*, к измятому месту стороной а-а *(Рис. 95-4)*. Подводя

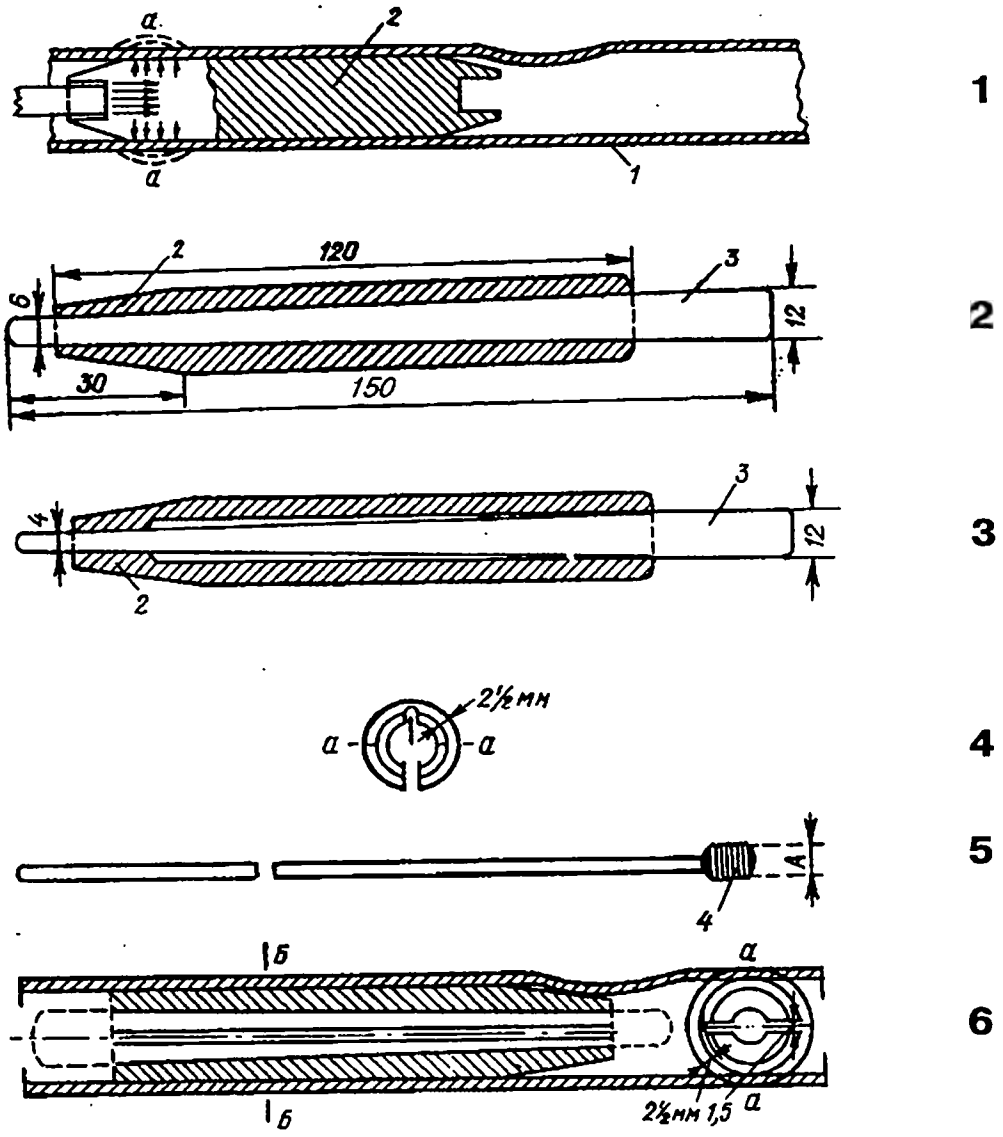


Рис. 95. Выпрямитель стволов И. С. Микерина.

1 - снятый ствол (1) со вставленным цилиндром; 2 - цилиндр (2) со вставленным конусом (3); 3 - цилиндр (2), имеющий внутреннюю полость с уступом, в которую вставлен конус (3); 4 - поперечный разрез цилиндра; 5 - Металлический шомпол-ударник: размер А на 3 мм меньше диаметра канала ствола, (4) - тонкая бечевка или шпагат; 6 - расположение выпрямтеля в канале ствола.

выпрямитель к вмятине, слегка ударяют по нему шомполом-ударником *(Рис. 95-5)*.

Когда выпрямитель доведен до желаемого места, то есть вмятина находится на пространстве а-а (выпрямителя), вставляют конус-

расширитель в канал выпрямителя и, поддерживая последний с другой стороны, начинают тем же шомполом постукивать по конусу, отчего выпрямитель расширяется и давит на измятое место ствола, таким образом вмятина выправляется.

Для ускорения процесса выправления необходимо иметь под рукой кусочек листовой красной, отожженной меди, которую следует снаружи наложить на измятое место, слегка ударяя по ней маленьким молоточком. Это способствует действию выпрямителя.

После выправки вмятины стоит только слегка ударить по выступающему с дульной стороны концу расширителя, как последний выскочит и выпрямитель свободно выйдет из ствола. Если работа была произведена аккуратно - вмятина будет выправлена.

8.2.1.2. Покрытие в черный цвет

В книге «Дробовое ружье и стрельба из него» Сергей Александрович Бутурлин предлагает 16 способов воронения и окраски стволов, собранных у лучших оружейных мастеров в разные годы. Приведем некоторые из них. Сама по себе эта работа нетрудная, но требует большой тщательности и аккуратности выполнения всех предписаний, в связи с чем начинающим редко удается.

Стволы должны быть снаружи совершенно очищены от ржавчины, всяких пятен и следов прежней окраски до полной белизны - сначала наждачной бумагой № 00, затем самой тонкой № 0000 или же пробкой, намоченной маслом и присыпанной наждачной пылью, или так называемой «стальной шерстью». Обрезов стволов, а также плоских частей под казенной частью, конечно, не трогают.

Для отполирования затем вытирают стволы, обсыпают сухим мельчайшим наждаком, а еще лучше «венской известью», и трут мягкой суконкой.

Перед чисткой и полировкой стволы густо смазывают внутри салом и плотно затыкают точно пригнанными и тоже смазанными деревянными палочками и с казны, и с дула. Деревяшки должны торчать на 18-22 см наружу, чтобы можно было обращаться со стволами, не трогая металла пальцами.

Густо смазать надо и все части экстрактора и залить его, а также обрезы стволов и крючья с плоскими частями канифолью (гарпиусом) или воском; если же стволы придется сильно нагревать (см. ниже), то следует залить эти части гипсом, как и казенный и дульный концы стволов, вставив в гипс по гвоздю, воткнутому в палку.

Совершенно очистив и отполировав поверхности стволов, надо снять с них малейшие следы жира (например, от случайного прикосновения даже и сухой рукой). Для этого надо стволы хорошенько вымыть с мылом, а затем крепким раствором поташа (углекислый калий), или же слабым раствором едкого натра, или просто золы, затем хорошенько отмыть в нескольких водах и насухо вытереть сухой тряпочкой или чистой паклей.

Очистить ствол от следов жира можно, тщательно протирая мокрой тряпкой с просеянной древесной золой или мелом, обварив затем кипятком и хорошенько вытерев сухой чистой тряпкой. Для некоторых способов окраски надо еще приготовить ванну такой длины, чтобы стволы с торчащими из них палками свободно входили по ширине,- достаточно просторную, 12-13 см (вершка 2.75-3), и глубиной около 11 см (2.5 вершка). Сделать ее из досок и выложить полиэтиленовой пленкой.

Лучше всего стволы пристраивать на крепких бечевках, привязанных за деревянные палки, так, чтобы стволы висели в ванне отнюдь не касаясь ни стен, ни дна ее.

Во многих случаях наведенный на стволы при окраске слой окиси надо очистить до наведения ровного, однородного глянца металлической щеткой, вроде употребляемых на фабриках для расчесывания шерсти. Сделать ее можно так: взять самой тонкой («вязательной») железной проволоки, нарезав кусками сантиметров по 7, сложить куски в пачку толщиной примерно в мизинец, крепко перевязать последние бечевкой в несколько оборотов, подровняв один из концов пучка проволок (слегка постукивая по концам молотком). Полученную плоскую вершинную площадку еще притирают самым мелким подпилком или оселком. Можно также применять мелкие щетки, служащие для очистки напильника.

Щеткой трут стволы, не царапая их, но гладя щеткой в одном направлении, так сказать «по шерсти», нигде не оставляя непротертых матовых мест.

Окраска в сине-черный цвет. Растворяют медный купорос (синий) до отказа в воде, и на каждый стакан раствора прибавляют по каплям 5-6 капель серной кислоты. Погружают в эту ванну стволы, пока они не получат цвета красной меди. Тогда их ополаскивают водой, и если это дамасковые стволы, то погружают в 10-процентный раствор аммиака в воде, пока узор дамаска не станет яснее;

тогда стволы вынимают и хорошенько ополаскивают водой. Стальные стволы через эту нашатырную ванну не проводятся.

Далее в горячей воде растворяют до отказа гипосульфит (серноватисто-кислый натр) примерно 200 г на каждый стакан; раствор пропускают через воронку с фильтровальной бумагой или с гигроскопической (аптекарской) ватой. В ванну еще до налития этого раствора подвешивают стволы, отнюдь не прикасаясь ни к стенкам, ни ко дну ванны. В раствор же, слитый в каком-нибудь сосуде, вливают соляной кислоты 2% по объему или 1/4 стакана на 12.5 стаканов раствора. При размешивании с кислотой раствор помутнеет и пожелтеет, и тогда в него, в горячий погружают стволы.

Секунд через 5 следует вынуть стволы, облить холодной водой и посмотреть, не начала ли показываться окраска. Если показалась, то стволы опять погружают на полминуты (30 секунд), не более, и опять вынимают, обливают водой и смотрят.

Когда таким образом окраска окажется доведанной до желаемой черноты, то стволы осторожно, на касаясь руками, промывают в холодной вода. Затем выливают из ванны использованный раствор гипосульфита (он может пригодиться еще раз, но с добавлением снова соляной кислоты); моют ванну и наливают туда раствор калийных квасцов в воду: на каждые 5 стаканов воды полстакана порошка квасцов.

В этот раствор помещают стволы на 12 часов, затем обмывают их холодной водой, дают высохнуть и, немного нагрев (например, вынув одну из пробок каждого ствола, и налив внутрь кипятку), осторожно протирают вороным маслом (олифой) на мягкой холщовой тряпочке, но не жирно, и, подвесив свободно, дают просохнуть дней шесть.

Окраска в черный цвет. В полстакана скипидара по каплям вливают концентрированную серную кислоту, каждый раз хорошенько размешивая стеклянной палочкой или трубочкой; при этом на дно оседает черная масса. По временам приливают в стакан намного свежего скипидара. Когда получится около 1/4 стакана черного осадка, то стакан оставляют на насколько часов, чтобы осадок отстоялся поплотнее.

Затем весь скипидар с осадка осторожно сливают, наливают вместо него воды, в которой стеклянной палочкой размешивают осадок, а затем опять дают ему отстояться, а воду осторожно сливают. Такое промывание осадка чистой водой повторяют раз 12-15, про-

буя, вся ли кислота отмыта (если опущенная в воду полоска лакмусовой бумаги, из лиловато-розовой станет чисто-розовой - значит, следы кислоты еще не отмыты).

Когда кислота отмыта, переливают осадок на чистую тонкую полотняную тряпочку и процеживают сквозь нее воду. Затем осадок наносят на стволы, лучше всего плоской щетинной щеткой около 2.5 см шириной, как можно равномернее. Если по причине густоты осадок ложится неровно, надо прибавить немножко скипидара и тщательно размешать его с осадком; если же осадок слишком жидок и стекает со ствола, нужно осторожно выпарить осадок над спиртовой лампочкой.

Хорошо сделанный осадок кроет стволы ровным, просвечивающим, темно-коричневым слоем. Обмазав стволы, надо их нагреть равномерно, правильно и медленно поворачивая над огнем (хотя бы над примусом и т. п., если нет специальной печи). Нагревать приходится довольно сильно, так что для стволов, паянных оловом, этот способ не годится. По мере нагревания коричневый цвет заменяется черным, более матовым. Когда чернота легла равномерно, дают стволам медленно остыть и, пока они все-таки еще теплы их протирают тряпочкой с небольшим количеством олифы, после чего дают просохнуть несколько дней.

Способ этот пригоднее для стальных стволов, так как узор дамаска он вырисовывает неясно.

Окраска в черный цвет. В горячей профильтрованной воде растворить сернистый калий по 410 г на каждую бутылку воды. Затем приливают в каждую бутылку полученного раствора по чайной ложке соляной кислоты. В ванне с этим раствором подвешивают стволы так, чтобы они были на 2.5-4.5 см ниже поверхности раствора и чтобы во время окрашивания их можно было медленно поворачивать во все стороны. Получив желаемую окраску, стволы промывают водой, нагревают кипятком и протирают олифой, как уже выше сказано.

Окраска в буровато-черный цвет. В 40 частях воды растворяют 2 части хлористого железа, 2 части хлористой сурьмы и 1 часть галловой (чернильно-орешковой) кислоты. Этот раствор кусочком губки или полотна равномерно наносят на стволы. Повторяют операцию несколько раз - до желаемого оттенка, промывают водой, высушивают и протирают олифой.

Окраска в коричневый цвет. Смешивают 4.3 г слегка подслащенного сахаром «селитряного спирта» (азотная кислота), 3.1 г раствора

сернокислой окиси железа, 3.1 г сурьмяного масла (треххлорная сурьма) и 4.3 г сернокислой меди. Эту смесь в плотно закупоренной склянке ставят на 24 часа в теплое (не горячее) место. После того подливают 102.4 г дистиллированной или дождевой профильтрованной воды. Губкой или ваткой (аптекарской) равномерно покрывают стволы этим составом и помещают их на 24 часа в теплое место.

Получившийся тонкий налет ржавчины счищается осторожно металлической щеткой до получения ровного цвета и глянца. Затем опять наносится красящая жидкость, и вся операция повторяется тем же порядком второй раз, а затем и третий, только при третьем разе стволы не скоблят металлической щеткой, но лощат кожей, намоченной в деревянном масле, до получения желаемого глянца. После этого в течение 12 часов сушат и снова лощат кожей с деревянным маслом.

8.2.1.3. Устранение ржавчины и мелких раковин

У многих охотников имеются старые ружья. Нередко они еще в приличном состоянии. Многие из них отличаются удивительным боем. Иные - дороги как память. Но ведь не секрет, что значительное количество старых ружей, обладая хорошими рабочими качествами, находится в плачевном состоянии, как по внешнему виду, так и по состоянию механизмов и стволов.

Если улучшить внешний вид относительно просто - многие мастера могут воронить металлические части и реставрировать деревянные, то сделать что-то с внутренней поверхностью стволов не берется, как правило, никто. И порою «ржавые» стволы продолжают интенсивно ржаветь, приводя ружье к гибели.

Охотник В. Барсуков (ОиОХ №4, 1994) предлагает простой и доступный способ продления жизни таких «ржавых» стволов. Способ этот состоит из трех отдельных операций.

Так как старые ружья, как правило, не имеют хромового покрытия внутри стволов, коррозия поражает их при небрежном отношении не выборочно «пятнами», а практически сплошь. Поэтому прежде всего надо удалить ржавчину. Сделать это можно при помощи электродрели с длинной насадкой в виде шомпола, но вместо обычного ершика надо применить мелкую наждачную шкурку, желательно на тканевой основе. Чтобы шкурка плотно прилегала к поверхности ствола, под нее подкладывается поролон. Дрель вращает «шомпол» со шкуркой, и, перемещая насадку вдоль всего ство-

ла, можно быстро и эффективно, удалить практически всю ржавчину. Уже после этой операции стволы выглядят значительно лучше. Но ведь раковины остались, и эта «микрошустовка» их не удалила. И, пожалуй, самый большой вред раковин не только в том, что они деформируют дробь. В них накапливаются продукты горения капсюля и пороха, что приводит к интенсивному ржавлению.

Поэтому вторая операция - удаление ржавчины из раковин. С этой задачей теоретически мог бы справиться ершик из стальной проволоки, вращаемый той же дрелью. Но более эффективно действует преобразователь ржавчины. Этот препарат, преобразуя ржавчину, создает микроскопическую пленку на поверхности раковин, которая препятствует (в какой-то мере) действию агрессивных веществ на металл.

Третьей операцией по защите старых стволов является нанесение на обработанную поверхность химического консерванта - автомобильного препарата «Мовиль-2». Этот консервант способен также вступать в реакцию со ржавчиной - окисью железа, помимо этого, он частично нейтрализует и продукты горения капсюля и ржавчины. Кроме всего прочего, «Мовиль-2» при нанесении имеет жидкую консистенцию, а после нанесения затвердевает, поэтому, заполнив раковину и затвердев, он уже влияет и на обтюрацию, и на снижение деформации дроби, и, конечно, на защиту раковин от дальнейшей коррозии. Причем если при стрельбе «Мовиль», находящийся на непораженной поверхности ствола, стирается, то тот, который находится в раковине, остается невредимым и продолжает выполнять свои функции. Коночно, так продолжается не вечно - «Мовиль» неизбежно выгорает и его надо подновлять. А лучше всего применять его вместо масла при чистке ружья, хоть это и не так удобно.

Применяя этот способ обработки стволов изнутри, можно продлить срок службы старого, но дорогого сердцу ружья на большой срок.

8.2.2. Ремонт ложи

Охотник А. Вайсман предлагает следующие несколько способ ремонта ружейных лож.

8.2.2.1. Косметический ремонт

Царапанная, избитая ложа придает ружью отвратительный вид, что указывает на несерьезное к нему отношение со стороны владельца. Такая ложа не защищена от разрушающего действия влаги,

возникающих при стрельбе агрессивных жидкостей, а также от биогенного разрушения.

Для начала необходимо отделить деревянные части ложи от металлических. О том, как это сделать, никаких общих советов дать нельзя, все зависит от системы вашего ружья. Если нет паспорта, то поможет внимательный осмотр ружья и вдумчивый анализ расположения всех его винтов и шурупов. У большинства моделей Ижевских ружей колодка крепится к прикладу одним длинным болтом, проходящим через весь приклад и шейку ложи. Чтобы его вывинтить, надо снять с приклада затыльник, отвинтив крепящие его шурупы. В затылке приклада вы увидите канал и в его глубине головку болта. И еще совет: не насилуйте закисших и неотворачивающихся винтов и болтов, капните на них смесь двух частей ружейного центрального масла и одной части керосина и оставьте на часок. Все отвинтится легко и просто.

В первую очередь деревянные части ружья циклюют, удаляя остатки старого покрытия, выводят царапины и мелкие выбоинки. Затем тщательно осматривают ложу на предмет наличия в ней трещин, ранее не замеченных из-за грязи. Трещины склеивают (смотри ниже). Далее необходимо «поднять» сетку на цевье и шейке ложи. Делать это надо по старым следам с помощью трехгранного надфиля. Если насечка стерлась без следа или ее вообще не было, это удобно сделать простым инструментом в виде двух шлицовочных полотен, скрепленных вместе через прокладку. Толщина прокладки подбирается равной желаемому расстоянию между насечками. Крупная сетка смотрится грубо, кустарно, мелкая же легко крошится. Выберите золотую середину. Дорабатывается сетка тем же трехгранным надфилем. Потом все деревянные поверхности обрабатывают наждачной бумагой по порядку убывающих номеров.

Если у вас светлая ложа, то желательно ее проморить под орех, ну, а если пришлось заклеивать трещины или, тем более, шпаклевать выбоины, сколы и т. п., то подтемнение просто необходимо. Лучше всего воспользоваться готовой спиртовой или иной морилкой, бывающей в продаже. При ее отсутствии можно воспользоваться следующим раствором: 3 грамма марганцовки и 3 грамма глауберовой соли на 100 миллилитров дистиллированной воды. Поставьте раствор на двое суток отстояться. После отстаивания, не взмучивая осадок, раствор слейте в чистую банку или бутылку и плотно закупорьте.

Очень хорошие результаты дает окраска дерева крепким отваром из перегородок грецких орехов. Перед окраской ложу надо слегка увлажнить, можно просто протереть мокрой ладонью. Самая равномерная окраска достигается при окунании изделия в раствор, при этом интенсивность окраски прямо пропорциональна числу погружений.

Последняя операция-вощение. Для этого в 100 г бензина растворите 10 г пчелиного воска и этот состав нанесите тряпочкой ровным слоем на древесину, после чего ложу и цевье выдержите до полного испарения бензина. Теперь можно и прогреть их над огнем до плюс 40-50°, одновременно втирая оставшийся воск провощенной суконкой. Эту операцию повторите три-четыре раза. После нанесения последнего слоя состава ложу и цевье не подогревайте, а все поверхности окончательно отшлифуйте суконкой.

После такой обработки деревянные части ружья будут менее чувствительны к механическим повреждениям и более влагостойкими.

Дерево ложи нуждается в защите разрушающего действия окружающей среды. На наших оружейных заводах ложи кроют лаком, и это худший вариант решения, что доказывает внешний вид ружей после 1-1.5 лет нормальной эксплуатации. Водостойкая внешняя оболочка защищает древесину лишь до той поры, пока в ней нет ни одного изъяна. Потом слой лака только ускоряет развитие разрушительных процессов, так как препятствует скорому высыханию ложи, набухшей от влаги, проникшей через трещины и потертости.

Настоящую защиту ложи может обеспечить лишь тщательно выполненная водостойкая и водоотталкивающая ее пропитка. Заслуживает внимания следующий способ: дерево надо покрыть натуральной олифой и равномерно прогреть над источником тепла (лучше всего над конфоркой электроплитки) так, чтобы олифа не дымилась, а, слегка пузырясь, впитывалась в древесину. Чем глубже в толщу дерева пройдет пропитка, тем лучше. Операцию надо повторить 10-12 раз, после чего повесить деревянные детали сохнуть в защищенное от пыли укромное место недели на две.

За время сушки нужно сварить основной состав покрытия деревянных частей ружья. Берут в равных пропорциях натуральный пчелиный воск, камедь (смолу фруктовых деревьев - вишни, сливы, яблони, груши - в виде натеков на их коре) и канифоль, распускают все это на водяной бане (кастрюлька стоит не на открытом огне, а в кипящей воде), в горячем виде процеживают и добавляют

скипидару такое количество, чтобы после остывания состав по консистенции напоминал жидкий лак.

Этим составом и покрывается просушенная ложа. Первые несколько раз он будет впитываться в древесину, потом образуется поверхностный слой. Дерево опять отправляется на просушку и сохнет, пока не исчезнет ощущение липкости при прикосновении к нему. После просушки деревянную поверхность надо располировать, энергично растирая ее суконкой.

Такая обработка ложи - дело долгое и хлопотное, но дает прекрасные результаты. Ложа становится абсолютно водонепроницаемой, очень красивой на вид и теплой на ощупь. Свойства эти, сохраняются годами даже при интенсивной эксплуатации ружья.

8.2.2.2. Склеивание трещин

Склеивание трещин, если они невелики, никакой сложности не представляет. Трещину надо слегка расклинить, залить в нее водостойкий эпоксидный клей, подождать, когда он протечет в глубь ее, вынуть клинышек и стянуть ложу струбциной или закруткой до полного смыкания краев трещины. Через сутки закрутку или струбцину снимают, напильником или циклей удаляют наплывы выступившего из трещины клея и далее действуют, как описано выше.

Если трещина велика, то есть кусок ложи практически отломился, то одного клея будет недостаточно. Отвалившуюся часть необходимо притянуть на место соответствующими по размеру шурупами, отверстия под которые надо сверлить с таким расчетом, чтобы их головки были утоплены в дерево на 3-5 мм. Порядок работы: склеиваемые поверхности очищаем от грязи, складываем вместе так, как они должны быть склеены, и просверливаем отверстия под шурупы; склеиваемые поверхности разъединяем, обезжириваем, смазываем водостойким эпоксидным клеем, соединяем и стягиваем шурупами. После высыхания отверстия над головками шурупов надо хорошо зашпаклевать тем же клеем, смешанным с древесной пылью (приготовить с помощью мелкого напильника или наждачной бумаги). Далее, как описано выше. Когда же малая толщина отщепа не позволяет крепить его утопленными впотай шурупами, а просто приклеить нельзя, так как держаться долго не будет (примером могут служить отщепы в местах соединения дерева ложи и металла колодки), тогда приходится ставить деревянные шпунты.

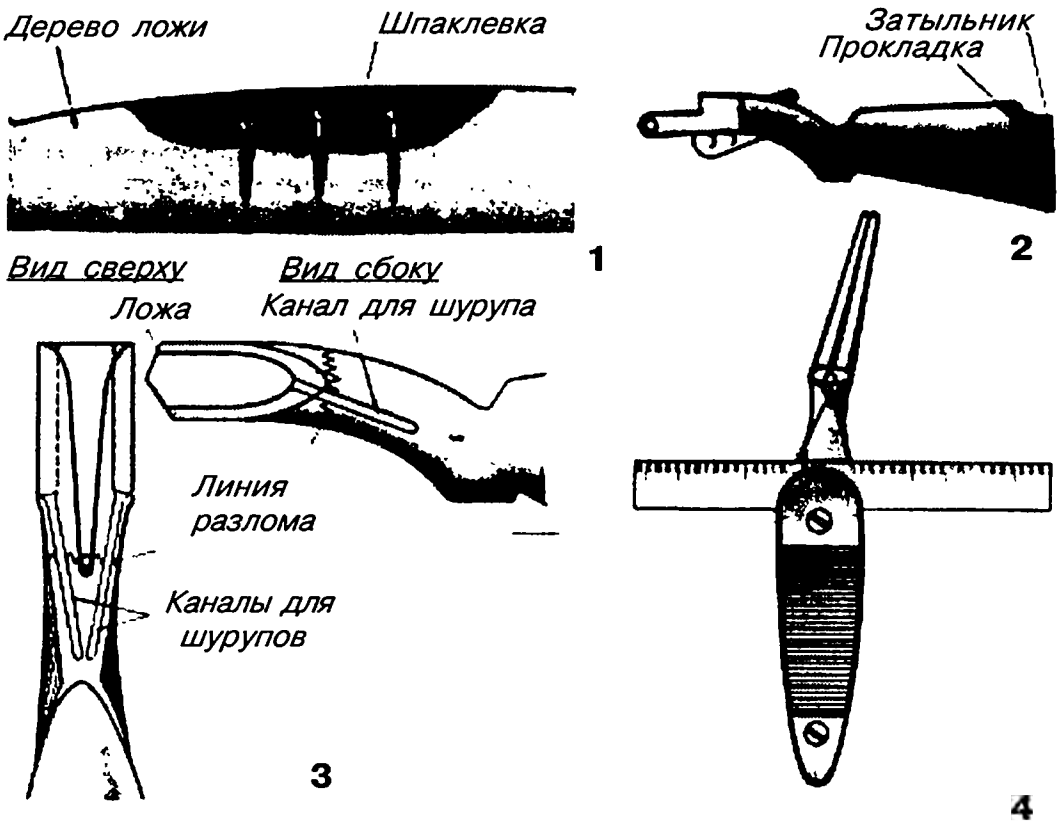


Рис. 96. Ремонт ложи.
1 - заделка выбоин; 2 - исправление перелома шейки ложи; 3 - удлиннение ложи; 4 - измерение отвода.

Сделаем это так. Отщепившуюся часть просверлим 4-5 мм сверлом насквозь и пройдем им далее в древесину на 10-15 мм (если толщина ложи в этом месте не позволяет засверлиться на эту глубину, то смело сверлим ее насквозь), далее отверстие проходим метчиком соответствующего диаметра и нарезаем резьбу. Затем из кусочка подходящего дерева выстругиваем стерженек диаметром немного большим сверла и плашкой, соответствующей метчику, нарезаем на нем резьбу. Изготовленный таким образом деревянный болт обмазываем эпоксидным клеем и ввинчиваем его в подготовленное отверстие, притягивая отщеп к ложе (поверхность скола тоже склеиваем). Когда клей затвердеет, срезаем торчащие излишки стерженька и далее - по уже известной нам схеме. При заделке выбоин и выхватов *(Рис. 96-1)* в дереве ружья поступают так же, как и при шпаклевке отверстий над головками шурупов, предварительно подготовив обрабатываемую поверхность. Если размер

заливаемой шпаклевкой выбоины велик, то в дно повреждения необходимо ввернуть несколько мелких шурупчиков на такую глубину, чтобы их головки при заливке скрылись в толще шпаклевки.

8.2.2.3. Перелом шейки ложи

Перелом шейки ложи *(Рис. 96-2)* - часто случающееся с ружьем несчастье. Во-первых, если такое произошло, необходимо сразу же собрать отвалившиеся мелкие кусочки. Ложу в месте перелома следует чем-либо обмотать (бинтом, запасной портянкой, надеть носок), чтобы не нарушить при транспортировке структуру разлома, что в свою очередь скажется на качестве стыка при ремонте. Ни в коем случае не надо продолжать охоту, нельзя пытаться связывать ложу, накладывать самодельные шины. До добра это не доведет. В лучшем случае при выстреле лишь добьете свое ружье, в худшем - получите травму лица.

Сначала снимем с дерева металл. Если шейка сломана не пополам, а только отвалилась одна щечка, действовать надо так, как описано выше, с тем лишь добавлением, что, помимо шурупов, придется поставить еще и болтовую стяжку между щечками. При поперечном переломе шейки половинки соединим и вдоль оси шейки высверлим два 5-7 мм канала, такой глубины, чтобы они прошли отломанную часть насквозь и вошли в основную миллиметров на 70. Далее склеиваемые поверхности подготовим как обычно, смажем эпоксидкой, зальем ее в просверленные каналы, соединим детали и стянем их завинченными в каналы мощными шурупами. После затвердения клея надо удалить его застывшие натеки со всех внешних и внутренних поверхностей.

Если ложа развалилась на несколько кусков, все сложнее. Их соединяют между собой не только клеем, но и металлическими штифтами впотай. В качестве штифтов лучше всего использовать кусочки шурупов подходящего диаметра. Дело это тонкое, требует терпения и определенной квалификации.

8.2.2.4. Изменение формы и размеров ложи

Проще всего - укорачивание ложи. Все, что для этого надо,- ножовка и аккуратность в работе. Если питч, то есть угол между линией прицеливания (планкой) и затылком приклада, вас устраивает и ружье при вскидке не «клюет» стволами, не задирается вверх, то пилить надо параллельно «родному» краю. В случае, когда стволы задираются в зенит, спиливать надо больше к носку, если «кивают» - больше к пятке приклада.

Удлинять ложу труднее, приходится делать прокладки под затыльник, и чем они толще, тем сложнее дело. Прокладки толщиной до сантиметра лучше вырезать из толстой подметочной кожи, гетинакса и т. п. Более толстые надо изготавливать из дерева, желательно из того же, что и вся ложа. Прокладка служит продолжением приклада, поэтому новая его тыльная часть будет гораздо больше и старый затыльник не годится. Можно изготовить новый, но лучше подогнать размеры тыльной части приклада к штатному затыльнику, сняв дерево с пяточной части прокладки и получив таким образом ложу типа «Монте-Карло» *(Рис. 96-3)*. При этом поднимается гребень приклада, что очень хорошо, так как длиннорукие люди, как правило, обладают и длинной шеей. Прокладки хороши тем, что они позволяют варьировать длину ложи в зависимости от одежды. Более того, они позволяют изменять питч, приноравливая ружье к условиям конкретной охоты.

Изменение степени отвода приклада технически не сложно. Шейку ложи надо распарить в течение часа и с помощью струбцин или закруток слегка изогнуть приклад в нужную сторону. Если требуется уменьшить отвод приклада, то с вогнутой стороны следует приложить к прикладу брусок длиной не меньше, чем от переднего края колодки до затыльника приклада, и, подложив с другой стороны прокладку, стянуть струбциной до искомого положения. Увеличение отвода достигается оттягиванием приклада с помощью закрутки при зажатом в тиски ружье. Применив последовательно эти две операции, можно в два этапа поменять правый отвод приклада на левый (для левши).

Единственный тонкий в этом деле момент - выяснить, в какую сторону и насколько изменять отвод приклада. Если при вскидке ружья стволы смотрят вправо, то отвод надо уменьшить, если влево - увеличить. Степень изменения определяют так. Возьмите прикладистое для вас ружье и зажмите под затыльником приклада линейку таким образом, чтобы ее верхний разградуированный край проходил горизонтально, вровень с гребнем приклада. К мушке привяжите нитку и натяните ее по средней линии планки до линейки. Расстояние между серединой гребня и ниткой и будет размером подходящего вам отвода приклада. С исправляемым ружьем соответственно проделаем те же операции (с линейкой и ниткой) и, изгибая ложу, добьемся необходимых показаний нашего «прибора» *(Рис. 96-4)*.

8.3. Неисправности, устраняемые мастерами-оружейниками

8.3.1. Исправление раздутий стволов

Самыми опасными являются раздутия стволов в первой трети их длины, т. е. на расстоянии 200-300 мм от казенного среза (при длине 75 см) и далее - до середины. Выправить эти раздутия возможно, но отремонтированные стволы служить не могут: их раздует или разорвет при выстреле.

Объясняется это тем, что давление пороховых газов на расстоянии 200-250 мм от казенного среза при стрельбе бездымным порохом обычно составляет 300-400 кгс/см^2. Осажденный металл стволов (деформированный раздутием) теряет свою упругость и при последующем выстреле даже нормальным зарядом обязательно раздувается или разрывается.

Если небольшое раздутие стволов произошло в последней трети стволов, ближе к дульной части, или даже в самом тонком их месте, но без трещин, его почти всегда удается выправить без каких-либо существенных последствий для прочности стволов. Конечно, дальнейшая стрельба должна производится патроном, развивающим нормальное давление пороховых газов.

8.3.2. Перепайка прицельной планки

Отдавать ружье в ремонт, чтобы перепаять планки, нужно только высококвалифицированному оружейнику, так как эта работа связана с нагревом ствола.

Нагрев при пайке должен быть равномерным по всей длине стволов, и строго такой, чтобы расплавился припой. Если нагрев выше, чем требуется, он должен автоматически прекращаться, а при понижении температуры - автоматически возобновляться. Таким образом, температура нагрева стволов должна быть постоянной. Все это осуществляется при помощи электрических нагревательных аппаратов (печей), вставляемых в стволы и действующих через тепловое реле.

При неравномерном нагреве может получиться искривление стволов и их планки или местный перегрев металла, и хорошее до ремонта ружье будет испорчено навсегда.

Малоопытные оружейники, припаивая планки, обычно нагревают ствол, нисколько не контролируя температуру, не обращая

внимания на цвета побежалости и не считаясь с тем, как отразится нагрев на структуре ствольного материала. Вследствие этих обстоятельств нагрев иногда доводится до критического и структура стали изменяется, так как высокосортная ствольная сталь не допускает высокого нагрева. Некоторые разрывы стволов вызваны как раз недоброкачественной пайкой планок.

Если нет возможности починить планки у опытного оружейника в мастерской или отремонтировать на оружейном заводе, ружье с отпаявшимися планками лучше не покупать.

8.3.3. Ремонт шатания стволов

Шатание стволов нужно устранить немедленно накладкой на болт фольги или напайкой на крюк слоя олова. Еще лучше заменить износившийся шарнирный осевой болт новым, точно пригнав его по радиусу крюка. И, наконец, самое лучшее для устранения шатания стволов ружья - это замена осевого болта и запорной рамки. Эта работа может быть выполнена только в заводских условиях или мастером-оружейником высокой квалификации. Часто за это дело берутся рядовые слесари-оружейники, и после их ремонта получается навсегда испорченное ружье. Эти «мастера» только подтягивают стволы к колодке, не заботясь о том, чтобы подогнать болт по всему радиусу крюка стволов и тем самым плотнее прижать ствольные площадки к подушкам колодки. В итоге получается новый, более существенный, дефект - зазоры между подушками колодки и площадками стволов, которых до производства ремонта не было.

Произведенную замену осевого болта колодки можно обнаружить в курковом ружье и в некоторых бескурковых ружьях с цельным осевым болтом (без боковых пробок). Для этого надо осмотреть штрихи гравировки на головке болта и сравнить их с гравировкой колодки. Как бы тщательно ни была выполнена гравировка на головке нового болта, она всегда будет отличается от гравировки колодки.

В подержанном ружье гравировка на колодке всегда несколько потерта, узор ее теряет резкость краев и тонкость штрихов, между тем на новой головке болта резьба выделяется резко, что заметно не только на глаз, но и на ощупь.

В колодке, у которой отверстия для крюков сквозные, замену осевого болта можно обнаружить по неплотному прилеганию крюка к стенке колодки, что видно снизу колодки.

8.3.4. Удлинение патронников

Обычно операция удлинения патронников приводит к печальным последствиям. Некоторые мастера не учитывают толщину стенок стволов за патронниками, и после их работы стволы, особенно легкие, становятся настолько тонкими, что даже при стрельбе нормальными зарядами может получиться раздутие или разрыв ствола. Бой ружья, у которого рассверлены патронники, нередко теряется навсегда. Поэтому лучше обрезать гильзы на 5 мм, чем портить хорошее ружье.

8.3.5. Оксидирование поверхности стволов

На заводах-изготовителях ружей, в некоторых оружейных мастерских для защиты от воздействия окружающей среды применяют оксидирование наружной поверхности стволов. Оксидирование стволов в черный цвет осуществляется в расплаве нитрита (80%) и нитрата натрия (20%). Эта смесь плавится при температуре 250° С. Если стволы спаяны мягким припоем (температура плавления 183-270° С), то при ремонте стволов оксидировать их этим способом нельзя. Надо найти мастерскую, где эту операцию сделают электрохимическим способом.

Оксидирование поверхности стволов до черного или коричневого цвета производят также жидкими химическими реагентами. Пример состава: 100 л воды, 1.3 кг хлорной ртути, 0.5 кг сернокислой меди, 3 кг твердого хлорного железа, 0.85 кг диэтилэфира, 1.7 кг этилового спирта, 1.7 кг концентрированной азотной кислоты. Сначала растворяют в горячей воде хлорную ртуть. Смешав полученный раствор с растворами остальных солей, ванну доливают холодной водой, а затем вводят азотную кислоту, спирт и эфир. Предварительно оксидируемая поверхность должна быть хорошо обезжирена, иначе она получится пятнистой.

9. УХОД ЗА ОХОТНИЧЬИМ ОРУЖИЕМ

Уход за оружием включает в себя: чистку во время эксплуатации, смазывание механизмов для их надлежащей работы и консервация на период хранения.

9.1. Чистка ружья

9.1.1. Цель чистки

Основное назначение чистки - предохранить ружье от коррозии и как можно дольше сохранять его рабочие качества. Для этого необходимо:

а) удалять нагар и копоть с поверхности канала ствола, казенного и дульного срезов стволов и щитка колодки ружья;

б) удалять появившуюся свинцовку (мельхиоризацию или омеднение у нарезного оружия) с поверхности канала ствола, под ними ствол быстро ржавеет и в нем появляются раковины;

в) удалять песок и пыль, особенно с трущихся деталей;

г) убирать загрязненную пылью и копотью старую засохшую смазку на всех наружных металлических частях ружья;

д) смазывать канал ствола и все металлические части тонким слоем нейтральной или универсальной смазки.

Чистка ружья стала намного проще с внедрением нитропороха, неоржавляющих ствол капсюлей, хромирования стволов. Стволы с неповрежденным хромированием канала после стрельбы можно оставить под нагаром на сутки и даже более - при этом коррозии в стволах не наблюдается. В обычных стволах коррозия возникает уже по истечении 1-2 часов. Основной источник коррозии - остатки вредных компонентов капсюльного состава. Появление ржавчины следует ожидать прежде всего в каналах ствола, на затворе, экстракторе, вырезах ствольной коробки и на подствольных крюках. По мере эксплуатации ружья и появления на нем царапин, раковин, вмятин возрастает и его подверженность коррозии. Особого внимания требуют ружья, уже имеющие следы былой коррозии и с поврежденным воронением.

9.1.2. Предметы ухода за ружьем

9.1.2.1 Шомпол

Шомпол является основной частью принадлежности, предназначенной для чистки и ухода за ружьем; его должен иметь каждый владелец ружья.

Шомпол служит для чистки канала ствола после стрельбы, смазывания канала ствола после чистки, удаления ржавчины, появившейся на поверхности канала ствола, свинцовки, а также для извлечения из патронника (через дульный срез) раздутых и разбухших стреляных гильз и патронов, застрявших в патроннике.

Шомпола бывают разборные, неразборные и в виде шнура (шомпол-шнур). К шомполу привинчивают вишеры и щетки, с помощью которых и чистят каналы стволов. Стержни всяких наконечников к шомполу не должны иметь острых кромок и заусенцев, чтобы исключалась возможность появления ссадин на пальцах.

Более удобен разборный шомпол: его делают двух- трех- или четырехколенным. Стержень у шомпола для прочности металлический из алюминия или дюралюминия, сверху его либо покрывают пластмассой, либо пропускают сквозь деревянные палочки - трубки, либо вообще ничем не покрывают. Трехколенные деревянные шомпола без стержня встречаются все реже.

Разборный трех- и двухколенный шомпол является необходимой походной принадлежностью охотника, и его следует всегда носить в чехле вместе с ружьем при поездках на стенд и на охоту.

Многие руководства рекомендуют брать на охоту портативный шомпол-шнур в брезентовом или кожаном футлярчике. Но этот легкий и портативный прибор все же не может заменить шомпола. В частности, им нельзя вытолкнуть из патронника застрявшую стреляную гильзу или патрон; в степной местности из-за этого иной раз приходится прекращать дальнейшую охоту; кроме того, чистка канала ствола с помощью шнура отнимает много времени и более утомительная да и не всегда есть практическая возможность на охоте зацепить один из концов шнура за сучок или гвоздь.

Всякий хороший шомпол должен отвечать определенным требованиям.

1. Все металлические части любого шомпола должны иметь меньший диаметр, чем деревянные части. Это необходимо для того, чтобы металлические крепления шомпола не касались стенок канала ствола во время чистки.

2. Рукоятка шомпола должна свободно проходить через дульный срез канала ствола. В противном случае много времени будет тратиться на отвинчивание той или иной щетки, случайно проскочившей через дульный срез при чистке.

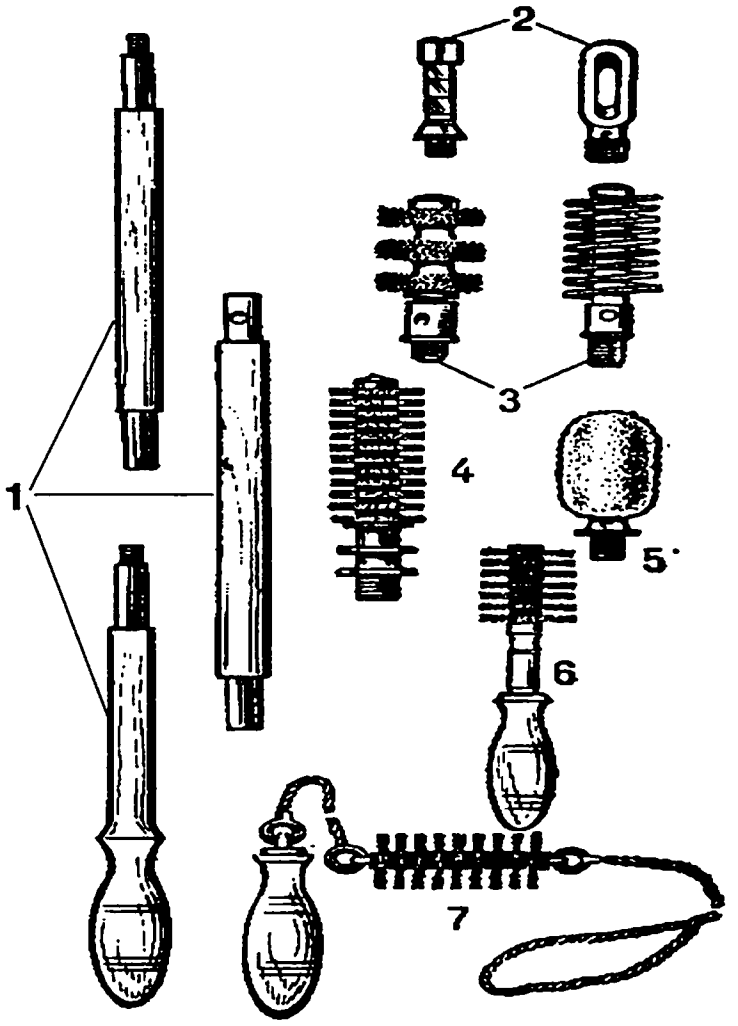


Рис. 97. Принадлежности для чистки ружья.
1 - разборный шомпол; 2 - вишеры; 3 - металлические щетки; 4 - щетинная щетка; 5 - пуховка; 6 - щетка для чистки патронника; 7 - портативный шомпол-шнур

3. Металлические части шомпола по своей толщине должны быть не менее половины диаметра канала ствола в самой широкой его часта. Иначе конец шомпола или наконечник одного из его колен может быть причиной появления круговых рисок и круговых выпучин в самом тонком месте ствола дробового ружья.

4. Колена шомпола, свинченные до отказа, должны быть плотно соединены между собой. При этом должны исключаться всякие перекосы и боковая качка колен шомпола при резком встряхивании.

Шомпол при перевозках в разобранном виде укладывают в специально сшитый из тонкого брезента или кожаный чехол. Этот чехол с шомполом укладывают в футляр с ружьем.

При малых калибрах нарезного оружия приходится пользоваться или металлическим шомполом, и тогда его надо пропускать через деревянную накладку, чтобы он не стучал о края дула (тогда и с дула можно почистить), или использовать шомпол-шнур. Вообще предпочтительно чистить ствол с казенной части.

9.1.2.2. Щетинистая щетка с рукояткой

Щетинистая щетка с рукояткой или короткий шомпол предназначен для чистки патронников и металлических гильз. Чистку патронников удобнее всего производить щетинной щеткой, укрепленной на короткой деревянной рукоятке. Щетка для чистки патронников должна быть более полного диаметра, чем для чистки канала ствола. Иначе говоря, для ружья 12-го калибра желательна щетка 10-го калибра, для 16-го - щетка 12-го калибра, для 20-го - щетка 16-го калибра.

Такую увеличенного калибра щетку с короткой рукояткой желательно иметь каждому владельцу дробового ружья в комплекте принадлежностей ухода за ружьем.

9.1.2.3. Вишеры

Вишеры - это плоские металлические удлиненные петли из алюминия, дюраллюминия или латуни. В них пропускают кусок ветоши или тряпки, чтобы снять нагар со стенок канала ствола. Большинство вишеров имеют слишком малый диаметр, поэтому на них приходится накручивать слишком много протирочного материала. С этой точки зрения, гораздо удобнее вишер конструкции известного в прошлом оружейника Ю. Н. Лысаковского, описанный в «Настольной книге охотника-спортсмена». Он имеет диаметр рабочей части, согласованный с калибром стволов и требующий значительно меньшего количества ветоши.

Некоторые охотники вместо вишера пользуются щетинистым ершиком меньшего калибра (для 12-го - 16-й калибр и т. д.). Такой ершик хорошо держит протирочный материал, и его идет совсем немного. Вместо ветоши и пакли можно пользоваться при этом марлевым бинтом, сложенным вдвое. Бинт лучше, чем другие материалы, очищает нагар со стволов и впитывает масло.

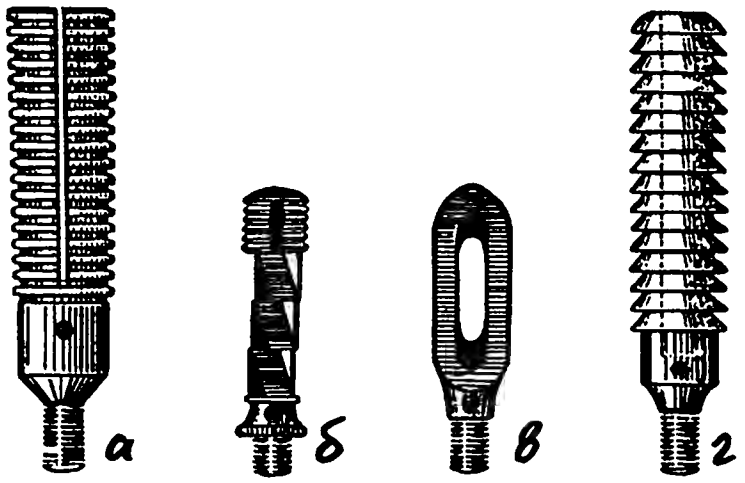
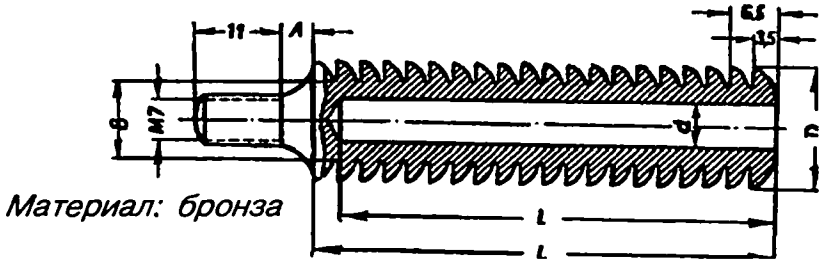


Рис. 98-1. Вишеры для чистки канала ствола дробового ружья.
а - пружинный вишер; б - вишер для навертывания пакли и ветоши; в - вишер для обтирочного материала (тряпки): г - вишер Ю. Н. Лысаковского



Материал: бронза

Калибр	Размеры в мм					
	A	B	D	d	L	l
12	6	11	16	6	60	55
16	5	10	14.5	5	55	50
20	4	9	13.5	4	50	45

Рис. 98-2. Вишер Ю. Н. Лысаковского (схема).

Любой вишер и щетки или пуховка должны иметь отверстие для шпильки. Однако в вишере с окном отверстия для шпильки нет, так как для отвинчивания его можно использовать окно, которое служит для вдевания тряпки при чистке.

9.1.2.4. Щетки

Щетки. *Металлическая щетка*, или ерш, предназначена для очистки канала ствола от затвердевших частичек нагара, а также для удаления появившейся ржавчины и свинцовки.

Металлические щетки изготовляются из тонкой латунной или стальной проволоки. Проволока должна быть мягкой, чтобы не царапать полировку канала ствола. Эти щетки должны не только соответствовать обозначенному на них калибру, но и туго, плавно проходить по стволу при нажиме рукой на шомпол.

Проволока на щетку должна быть посажена правильными рядами с равными расстояниями между ними. Длина рабочей части металлической щетки должна равняться по крайней мере двум диаметрам канала ствола, для чистки которого она изготовлена. Это необходимо для того, чтобы избежать перекосов и заклинивания удлиненного конца стержня щетки с резьбой, если произойдет развинчивание во время чистки. Разумеется, резьба наконечника должна точно соответствовать резьбе гнезда в шомполе.

В продаже бывают металлические щетки двух видов - спиральные и в форме колючего ершика. Любой из них можно удалить освинцовку (следы свинца) с каналов стволов. Причем спиральную щетку можно пропускать и через дульное сужение, то есть чистить весь ствол от начала до конца. Металлическим же колючим ершиком обрабатывают канал ствола только до перехода в дульное сужение; если сверловка цилиндрическая, этой щеткой можно чистить весь ствол. И все-таки лучше пользоваться латунными щетками, стальные могут нарушить полировку ствола. Если нет латунных, можно пользоваться спиральными стальными щетками, густо смачивая их щелочным маслом.

Щетинной щеткой снимают нагар, чистят канал ствола и наносят на него смазку - нейтральное ружейное масло. Диаметр щетки должен соответствовать калибру канала ствола, цифра которого выбита на удлиненном ее стержне.

Жесткая щетина щетки расположена правильными узкими рядками вокруг стержня и должна быть ровно острижена.

Чтобы не было перекосов стержня щетки и заклинивания его между концом шомпола, длина щетины должна быть не менее 2.1-2.25 калибра, а диаметр стержня под щетиной - на 2-3 мм меньше диаметра канала со сверловкой чок.

На удлиненном конце стержня щетки должно быть отверстие для шпильки при помощи которой привинчивают щетку к шомполу.

Для того, чтобы щетки всегда были под руками, хранить их лучше в металлических гильзах в патронташе.

9.1.2.5. Пуховка

Удобна при промывке стволов горячей водой: она играет роль поршня, засасывая в ствол налитую в таз жидкость. Применять пуховку для нанесения смазки на каналы стволов, как это часто рекомендуют, можно, однако после этого в них остается много волокон. Длина собственно пуховки должна равняться 2.5-3 калибрам ствола. На стержне пуховки есть отверстие для шпильки. Цифра калибра выбивается на удлиненном стержне. *(Рис. 97-5)*

9.1.2.6. Масленка

В масленке хранят нейтральное ружейное масло. Бывают масленки с двумя отделениями - для нейтрального масла и для щелочного. Начальные буквы этих смазочных веществ отштампованы на пластмассовом корпусе каждого отделения. Годится для смазки стволов и других частей ружья трансформаторное масло, которое не густеет до температуры минус 45°. Подойдет для смазки ударно-спусковых механизмов и часовое масло. Только надо иметь в виду, что оно бывает разных марок: МН-30 можно употреблять на морозе не ниже 30°, МН-45 - 45° и МН-60 - не ниже 60°. Однако лучшей считается смазка Циатим-201 и МС-70. Они не густеют при очень низких температурах, а при столь же высоких не вытекают из ружья.

Крышка на масленку должна навинчиваться плотно, предохраняя масло от вытекания и загрязнения.

В походных условиях (при поездках на охоту или на стенд) смазочные материалы для ружья лучше всего хранить и транспортировать в жестяных масленках армейского типа. Крышка у такой масленки отвинчивается, на дне крышки имеется пробковая пластинка, чтобы ружейная смазка не вытекала, а щелочная смазка, кроме того, и не выдыхалась.

Если для чистки и смазки ружья после стрельбы приходится пользоваться универсальной смазкой типа «Пироль» или «Клейноль», то лучше иметь масленку с одним отделением, т. д. с одной крышкой.

Эти масленки носят в чехле или футляре вместе с ружьем и остальной походной принадлежностью для чистки.

9.1.2.7. Отвертки

Нужны каждому охотнику. Те, кто не имеет опыта, не должны самостоятельно производить полную разборку и сборку ружья. Однако ставить отошедшие винты на место должен уметь каждый владелец ружья, если по каким-либо причинам (например, на охоте) он не сможет воспользоваться услугами квалифицированного мастера-оружейника.

Концы лезвий отверток по длине и толщине должны соответствовать длине и ширине прорезей винтов (шлиц). Лезвие отвертки должно быть аккуратно заправлено и закалено так, чтобы оно не было хрупким или чересчур мягким.

При отвинчивании и завинчивании винтов лезвие отвертки должно входить в шлиц винта до дна, на всем протяжении ширины головки винта. Острые кромки лезвий должны быть сняты.

Ширина лезвий у широких отверток обычно на 0.7-0.8 мм уже головки того винта, для которого она заправлена, а для ружейных винтов малого диаметра лезвие отвертки должно быть уже головки винта на 0.4-0.5 мм.

Если лезвие отвертки плохо заправлено и не входит до дна прорези винта на всем ее протяжении, имеет острые кромки или слишком узко по сравнению со шлицам, то во время работы такая отвертка будет легко срываться и разворачивать металл головки винта. В результате ружье будет иметь неряшливый вид.

Целесообразнее иметь несколько отверток с лезвиями различной ширины, чем одну комбинированную рукоятку со сменными лезвиями, хотя на первый взгляд одна отвертка с различными лезвиями более портативна и удобна в походных условиях.

9.1.2.8. Выколотки

Нужны достаточно опытным охотникам, умеющим разбирать ружье, для выталкивания шпилек из гнезд при разборке. Досылать же отошедшие шпильки и ставить на свое место при сборке ружья лучше всего при помощи выколотки-бородка.

Диаметры рабочих концов металлических выколоток должны соответствовать меньшему диаметру отверстий, т. е. быть на 0.2-0.3 мм меньше их. Отверстия для шпилек и винтов сверлятся слегка на конус.

Рабочая часть выколоток должна иметь достаточную длину, чтобы при выталкивании шпилек выколотка своими плечиками не

заклинивалась в отверстии и не расширяла его. Рабочая часть латунной выколотки-бородка должна быть, конечно, мягкой.

Чтобы не испортить шпильки ружья или выколотки, следует пользоваться деревянным или медным молотком. При пользовании стальным молотком следует под него подкладывать деревянную чурочку.

9.1.2.9. Ветошь

Одно из основных требований к ветоши - она должна быть чистой и мягкой, без твердых вкраплений. Кроме того, необходимы пакля и старые тряпочки.

9.1.2.10. Деревянные палочки

Полезно запасти несколько деревянных палочек мягких пород (ель, сосна) для очистки пазов.

9.1.2.11. Уход за принадлежностями для чистки

Щетки и пуховку надо беречь от загрязнения. Для этого их обычно укладывают в коробочку, но так, чтобы они не соприкасались. В коробочке хорошо иметь гнезда как для пуховки, так и для щеток, отделенные друг от друга деревянными перегородками.

Щетинные и металлические щетки необходимо периодически промывать в керосине, в бензине или в мыльно-щелочной воде, чтобы удалять загустевшую смазку с грязью, которая зачастую действует как наждачный порошок.

Промывать щетки следует не реже одного раза в два месяца, а при большом количестве выстрелов (стендовая стрельба, охота на высыпках по перепелам) - каждый месяц.

9.1.3. Периодичность чистки

Осматривают и чистят ружье не реже одного раза в месяц, а также:

- сразу же после покупки;
- после длительного хранения;
- по окончании стрельбы;
- после каждого выхода в угодья (охота, охрана, таксация и т. п., если даже не было сделано ни одного выстрела;
- ежедневно (контрольная чистка) в течение трех дней после стрельбы.

Регулярные осмотры осуществляются прежде всего для того, чтобы обнаружить появление ржавчины и предупредить ее дальнейшее распространение.

Если на металлических частях обнаружена ржавчина или темные точки, пятна и полосы в каналах стволов, то необходимо немедленно вычистить ружье.

При нормальных условиях хранения ружья, тщательно вычищенного после охоты, смазанного и уложенного в чехол, осматривать его нужно не реже одного раза в месяц даже в том случае, если ружье находится в шкафу. Помните, что старая смазка со временем высыхает, а в воздухе постоянно содержится влага. Поэтому и необходимо периодически осматривать ружье и протирать снаружи металлические части.

Если же ружье хранится подвешенным на стене (что, вообще говоря, запрещено), осматривать его нужно каждую неделю, вытирать загустевшую смазку и пыль и снова смазывать тонким слоем нейтрального ружейного масла.

В том случае если помещение, где хранится ружье, окажется влажным, то сроки осмотра и периодических чисток должны быть сокращены вдвое.

Чистка ружья после стрельбы должна производиться немедленно и лучше всего, когда еще не остыли стволы.

Чистят ружье до полного удаления следов порохового нагара и свинца с поверхности каналов стволов, а с других деталей - пыли, песка, мельчайших капель дождя, росы или растаявшего снега.

9.1.4. Расконсервирование ружья

В магазины ружья с заводов обычно поступают покрытыми толстым слоем густой нейтральной смазки. Ее надо удалить в первую очередь. Делают это мягкой бумагой, ветошью и чистыми тряпками. Если смазка настолько густая, что ее трудно снять, надо смочить тряпку обезвоженным керосином.

После окончательного удаления густой смазки с металлических частей ружья их вытирают насухо ветошью и осматривают: если при этом будет обнаружена ржавчина, то ее нужно удалить, но ни в коем случае не пользуясь наждачным порошком, резинкой или шкуркой.

С металлических частей ружья ее снимают с помощью мягкой бумаги и ветоши. Окончательно снять смазку можно лишь тряпками, смоченными обезвоженным керосином.

Свежую ржавчину на наружных частях ружья удаляют торцом деревянной палочки, тряпочкой или щетинной щеткой, смоченными обезвоженным керосином или щелочной смазкой.

Чтобы размягчить старую ржавчину на какой-либо детали ружья, нужно эту деталь положить на ночь в керосин или же обернуть на 10 часов оржавленное место тряпкой, обильно им смоченной.

В канале ствола свежую ржавчину можно удалять с помощью керосина или щелочи, металлической или щетинной щеткой.

Чтобы удалить старую ржавчину, нужно наполнить стволы обезвоженным керосином, плотно закупорив один из срезов (лучше казенный и оставить их в вертикальном положении на 8-10 часов; затем вылить керосин из стволов в какую-либо посуду и удалить размягченную ржавчину щеткой, навернутой на шомпол. Щетку следует также смачивать керосином.

Долго хранившееся ружье, покрытое густой смазкой, «расконсервируют» так же, как и новое. Только после снятия смазки надо особенно внимательно осмотреть его - не появилось ли на нем за время хранения ржавчины, если она будет замечена, надо срочно ее удалить.

Смазка, размягченная обезвоженным керосином, хорошо счищается. После ее снятия металлические части ружья насухо вытирают. Из труднодоступных мест (пазы, отверстия, прорези и т. п.) смазку удаляют остро заточенной палочкой.

Канал ствола очищают от смазки ветошью, продетой и навернутой на вишер. Чистят ствол до зеркального блеска, а затем смазывают нейтральным маслом.

9.1.5. Последовательность чистки ружья

Обычно чистят стволы со стороны казенной части, т. е. от патронника к дулу, двигая шомпол туда обратно. Нельзя при чистке ставить стволы на пол, при этом в них попадут песок и пыль, оставляющие на поверхности невидимые глазу царапины. На их месте металл начинает ржаветь. Лучше стволы держать на весу, и под них поставить широкую посуду, в которую будут попадать брызги масла. Минеральные масла не должны попадать на деревянные части ружья - от этого дерево становится хрупким. Перед чисткой ружье должно отпотеть, если оно внесено в помещение с морозного воздуха, с него нужно удалить влагу. Влагу лучше всего удалять обтирочным материалом - стираными тонкими хлопчатобумажными тряпками или марлевыми бинтами, а в труднодоступных местах - при помощи небольших кусочков промокательной бумаги. Еще

лучше постепенно согреть ружье, чтобы оно не отпотевало в помещении. Для этого ружье, не внося в помещение, разбирают, надевают подчехольчики и убирают в чехол на 2-3 часа. Можно с этой же целью завернуть ружье в одеяло, тулуп или телогрейку.

Чистка проводится в следующем порядке:

1. Отсоединяют цевье и отделяют стволы от ствольной коробки.

2. Собирают шомпол, если он разборный, и привинчивают к нему вишер. В ушко его продевают кусок ветоши. Вставляют шомпол с ветошью в ствол со стороны патронника и движениями шомпола вперед-назад снимают с поверхности канала ствола нагар. Ветошь меняют несколько раз.

Некоторые охотники начинают чистку с того, что проталкивают шомполом через каналы стволов (от казенного среза к дульному) два - три раза мягкую бумагу или паклю, смятые в комок, чтобы снять большую часть нагара, копоти и удалить несгоревшие частицы пороха.

Много нагара в стволах образуется после стрельбы из патронов с дымным порохом. Чтобы лучше размягчить нагар, стволы перед чисткой промывают раствором мыла или соды в кипятке. На худой конец можно промыть и одним крутым кипятком.

3. Отвинтив вишер, навинчивают на шомпол стальную спиральную металлическую щетку и очищают ею от освинцовки ствол по всей длине. Затем эту же операцию проделывают со стальным ершиком, доводя его только до дульного сужения. Удаляют освинцовку особенно тщательно, так как если следы дроби в виде свинцового налета останутся в стволе, то под ними металл очень скоро начнет ржаветь.

4. Снимают металлическую щетку и вновь привертывают вишер с вставленной в него ветошью. Проводят по каналу ствола шомпол несколько раз, собирая на ветошь соскобленный ершиком свинец. Ветошь меняют на чистую два - три раза. Если при этом на ветоши все же остаются следы свинца (особенно после стрельбы мягкой дробью), вновь используют металлическую щетку, смочив ее керосином. Застарелая свинцовка обычно снимается скипидаром.

5. Вишер затем заменяют щетинной щеткой. При тщательной чистке, которую обычно проводят дома, используется щелочное масло для нейтрализации капсюльного состава. Для этого щелочное масло наносят на щетинистую щетку или на вишер с тряпкой. Затем, вращая шомпол, тщательно смазывают внутреннюю поверхность стволов, включая снарядный вход (конус) и патронник.

6. Через 10-15 минут щелочное масло надо снять вишером с тряпочками, проделать протирку несколько раз, пока тряпочки не станут чистыми, а стволы - зеркальными. Если при второй, контрольной, протирке на сухой белой тряпке не будет заметно следов нагара (черноватого цвета) или следов ржавчины (буро-желтого цвета), то каналы стволов вычищены хорошо.

7. Привертывают к шомполу чистый щетинный ершик, смачивают его нейтральной или универсальной смазкой и, поворачивая ершик вдоль продольной оси канала ствола по мере продвижения от патронника к дулу, наносят смазку ровным слоем. Некоторые охотники используют для смазки пуховку.

8. Все металлические части ружья и стволы с наружной стороны очищают от грязи и пыли чистой слегка масляной тряпкой (там, где ею не достать, чистят деревянной палочкой).

9. По нескольку капель нейтрального масла закапывают: в продольный вырез на цевье для малого подствольного крюка в отверстия для бойков; в ствольной коробке на запорную рамку второго подствольного крюка; с обеих сторон на поперечный запирающий болт Гринера, несколько раз повернув до отказа вправо рычаг запирающего механизма.

10. Завершая чистку ружья, нужно следить за тем, чтобы смазка не оставалась на дереве ложи и цевья и не впитывалась в него. От минеральных ружейных смазок, особенно щелочных, ореховое дерево портится, становится хрупким, а со временем начинает и крошиться.

11. Все деревянные детали ложи слегка смазывают тряпочкой, пропитанной растительным маслом.

12. Цевье примыкают к стволам, убирают в легкий матерчатый чехольчик, затягивают его сверху веревочкой, завязывают и убирают в чехол.

13. Колодку с ложей кладут в несколько больший чехольчик, также завязывают и кладут в чехол.

На привале можно сделать и частичную чистку, скажем, освободить стволы от нагара, - все зависит от того, сколько у вас есть времени.

9.1.6. Очистка и защита от ржавчины, очистка канала ствола от освинцовывания и омеднения

Надо помнить, что всякое загрязнение и оржавление сказываются на бое нарезного оружия гораздо сильнее, чем на бое дробовика. В нарезном оружии еще гораздо больше, чем в гладкоствольном сле-

дует беречься от засвинцовывания при свинцовых пулях и от омеднения и мельхиоризации при оболочечных. Чем больше начальная скорость пули, тем быстрее образуются эти отложения, иногда не заметные на глаз, но оказывающие влияние на бой ружья. Совершенная чистота ствола только замедляет эти отложения, но не избавляет от них. Поэтому за нарезным оружием надо смотреть особенно тщательно и чистить его после каждой стрельбы. Кроме того, перед стрельбой надо обязательно протереть стволы до блеска, чтобы в них не оставалось следов смазки. Иначе будут промахи и сильный разброс пуль. Спортсмены-пулевики перед стрельбой даже специально «прожигают» ствол от масла 1-2-мя выстрелами.

9.1.6.1. Очистка и защита от ржавчины

Во избежании ржавчины следует, по возможности, оберегать ружье от влаги, и возможно скорее удалять воду (росу, капли дождя), попадающую в стволы и пазы ружья при весенне-летних охотах. Зимой, зайдя с мороза в теплое помещение, ружью перед чисткой нужно дать отпотеть. При постепенном отпотении, например, если накрыть ружье тулупом или одеялом, появления на нем капелек влаги можно избежать.

При появлении маленьких пятен ржавчины ее удаляют тщательной чисткой металлическими щетками (спиральной по всему стволу, ершиком до дульного сужения), обильно смоченной обезвоженным керосином. Если же ржавчина застарелая или покрыла большую поверхность, такой обработки бывает недостаточно. Тогда нужно плотно заткнуть деревянной пробкой ствол с одной стороны, а с другой налить доверху обезвоженного керосина и тоже закрыть пробкой. Через день керосин выливают и чистят ствол ершиками. Если ржавчина не отходит, ствол вновь заполняют обезвоженным керосином, а спустя 24 часа опять чистят и так в течение 3-4 суток, пока ржавчина полностью не исчезнет. После такой обработки не запускайте стволы, чистите их возможно чаще, обязательно смазывая маслом.

Бывает, что ржавчина появляется снаружи на стволах и других металлических деталях ружья. К этим пораженным коррозией участкам надо будет приложить несколько раз керосиновый «компресс» из тряпочки, а затем протереть их деревянной палочкой.

Охотник Г. Курапатов предложил довольно простой способ предохранения ружья от ржавчины с помощью клея БФ-2, но

можно использовать и другие водостойкие клеи (бутекс, марс, суперцемент и др.).

Делается это так. Горячим (чтобы только терпела рука) насыщенным раствором соды хорошо промывают наружную поверхность стволов и других деталей, которые собираются покрыть клеем. Насколько тщательно удалено этим раствором ружейное масло проверяют горячей водой - если она с какого-то места скатывается в виде шариков, значит, масло еще осталось, и это место вновь протирают тряпочкой, смоченной в содовом растворе. Убедившись в отсутствии масла, к очищенным поверхностям голыми руками больше не дотрагиваются, так как руки оставляют на металле жировые пятна. Чтобы придерживать стволы, на руки надевают старые, обязательно чистые рукавицы.

Теперь навертывают на шомпол пуховку и вводят ее в ствол со стороны патронника до дульной части, которую затем опускают в таз с кипятком. Медленно подняв шомпол вверх, засасывают в ствол воду, тем самым прогревая его (чем больше, тем лучше). Быстро вставляют в патронник палку, чтобы за нее держать стволы, не касаясь их руками, и мягким тряпочным тампоном с клеем наносят на ствол (насухо протертый) от казенной части до дульного среза, не останавливая при этом движение руки, полоску за полоской БФ-2. Клей на горячих стволах высыхает почти мгновенно. Также покрывают клеем и другие части ружья. Разница лишь в том, что подогревают их не в воде, а над плитой, или в духовке. На труднодоступные места и мелкие детали клей наносят жесткой щетинной кисточкой. Места соприкосновения металлических частей ружья с ложей для предохранения от влаги также несколько раз смазывают клеем, просушивая их на воздухе после нанесения каждого слоя. После просушки собранное ружье смазывают ружейным маслом - клей масла не боится. Действует это покрытие примерно год - два (все зависит от того, как часто пользуются ружьем).

Можно покрыть клеем БФ-2 и внутреннюю поверхность стволов, самым тщательным образом очищенных от ржавчины. Подогревают заткнутый с обоих концов пробками ствол, опуская его в кипяток. Вынимают пробки и наносят клей на канал ствола тряпочкой, намотанной на вишер, которая свободно, едва касаясь стенок, проходит сквозь ствол. Покрытие делают в два - три слоя. Конечно, срок службы этого покрытия намного меньше, чем сна-

ружи стволов, но и оно в какой-то мере предохраняет их от коррозии, особенно во время продолжительного хранения.

Имеется много рецептов окраски и воронения стволов в домашних условиях (см. раздел 8.2.1. Ремонт ствола).

9.1.6.2. Очистка от освинцовывания

Необходима потому, что ствол под свинцовкой начинает быстро подвергаться коррозии. Ствол, имеющий шероховатую поверхность за счет раковин или ржавчины, засвинцовывается быстрее, чем гладкий.

В гладкоствольных ружьях освинцовывание удовлетворительно удаляется металлическим ершиком из тонкой проволоки или спиральной проволочной насадки на шомпол. Если свинцовка отходит плохо, следует воспользоваться вместо масла скипидаром. Быстрее и сильнее засвинцовывается ствол с шероховатой поверхностью за счет раковин или ржавых пятен. Наибольшее количество свинца откладывается в снарядном входе и в месте перехода от канала ствола к дульному сужению. При использовании дымных порохов ствол свинцуется быстрее, чем при стрельбе бездымным, так как от дымного пороха на поверхности ствола откладываются твердые остатки. В результате применения полиэтиленовых контейнеров или обертывания дроби бумагой свинцевание канала ствола уменьшается.

В нарезном оружии освинцовывание, и причем значительное, наблюдается при стрельбе безоболочечными свинцовыми пулями. Это прежде всего оружие под патроны калибра 5.6 мм кольцевого воспламенения. Чистка производится туго намотанной на шомпол паклей, смоченной скипидаром до нагрева ствола от трения, и пока протирочный материал не перестанет чернеть на пакле не перестанут оставаться остатки свинца. Если ствол освинцован сильно, то сначала нужно прочистить его латунным ершиком.

После удаления свинцовки ствол чистят щелочным составом, протирают насухо и смазывают, как после обычной стрельбы.

Удаление свинцовки из штуцеров крупного калибра производится так же, как из стволов дробовых ружей, при помощи металлической щетки, обильно смоченной щелочной смазкой.

Кончено, перед этим стволы нужно очистить от нагара и копоти. После удаления свинцовки ствол чистят щелочным составом, затем протирают насухо и смазывают.

Известен способ химической очистки канала ствола (нарезного) оружия от свинца ртутью или ртутной мазью. Перед этим необхо-

димо тщательно обезжирить ствол путем промывки его горячей водой с последующей протиркой очищенным (авиационным) бензином или спиртом. Некоторое количество ртути заливают в ствол, предварительно заткнув пробкой патронник, а затем, также заткнув пробкой ствол со стороны дульного среза, поворачивают ствол вверх-вниз в течение получаса и более.

Ртуть можно заменить мазью следующего состава: 1 часть (по массе) металлического натрия, 100 частей ртути, 54 части вазелина - тщательно растереть. Канал ствола протирают нашатырным спиртом, а затем смазывают мазью 4-5 раз, оставляя каждый раз ствол на сутки. При смене смазки следует повторить чистку канала ствола нашатырным спиртом.

При снятии свинцовки ртутью следует обратить внимание на обезжиривание поверхности ствола. Для этого промывабт ствол горячей водой, затем протирают авйационным бензином, а затем ртутью.

Необходимо знать и помнить, что ртуть чрезвычайно ядовита. Вдыхание ее паров приводит к тяжелым отравлениям. Ртуть способна поражать генетический аппарат, вызывая онкологические заболевания и наследственные уродства. Ртуть должна храниться только в специальных помещениях, и под слоем воды. Поэтому пользоваться ртутным способом очистки ствола вряд ли стоит.

9.1.6.3. Очистка от омеднения и мельхиоризации

Омеднение и мельхиоризация канала ствола наблюдается при стрельбе из нарезного оружия оболочечными пулями, имеющими оболочку из мельхиора или меди. Они вызывают повышение давления пороховых газов и ухудшает выстрел. Лучше не допускать сильного омеднения и мельхиоризации, а прочищать ствол через небольшое количество выстрелов, которое охотник устанавливает сам опытным путем в зависимости от оружия и патронов. Скорость омеднения и мельхиоризации увеличивается с увеличением скорости пули, глубины, крутизны и формы нарезов.

Металл оболочки пули иногда так крепко держится на поверхности канала ствола, что его не удается полностью удалить даже с помощью ерша из латунной проволоки.

Для ликвидации этого порока применяют раствор следующего состава: сернокислый аммоний - 28 г, углекислый аммоний - 13 г, 28-29%-ный раствор аммиака (аммиачная вода) - 170 г, дистиллированная вода - 100 г. При приготовлении раствора сначала смешива-

ют порошки (первые два компонента), потом жидкости (последние два компонента), а затем в смесь порошков доливают смесь жидкостей, в которой порошки должны раствориться. Сернокислый и углекислый аммоний предварительно надо истолочь помельче.

Раствор следует держать в хорошо закупоренной посуде, лучше всего в стеклянной банке с притертой или плотной резиновой пробкой. Но даже и в такой упаковке он сохраняется не более двенадцати дней. Старый раствор, хранящийся значительно дольше, не пригоден: он может вызвать оржавление ствола.

При чистке канал ствола сначала чистят, затем обезжиривают и протирают насухо. После этого ствол со стороны патронника закрывают резиновой пробкой, а на ствол надевают резиновую трубку такой длинны, чтобы над дульным срезом осталось 4-6 см резиновой трубки. После этого в ствол заливают аммиачный раствор до уровня примерно 3 см над дульным срезом и оставляют на 30 минут. Если раствор синеет, то медь растворяется в нем.

Потом раствор сливают и вынимают резиновую пробку; протирают ствол насухо и чистят его щелочной смазкой, применяя щетинную щетку.

Через сутки еще раз основательно чистят канал ствола, протирают и смазывают нейтральной или универсальной смазкой.

Если мельхиоризация очень велика, то аммиачный раствор в стволе можно оставить на 45-50 мин. Однако часто прибегать к такому способу не следует.

9.2. Смазка механизмов ружья

Смазка применяется к ружью с тремя различными целями. Прежде всего для предохранения от ржавчины, затем для облегчения трения движущихся частей механизма и, наконец, для облегчения очистки металла от вредных остатков после стрельбы.

Требования к свойствам смазок в этих различных случаях также несколько различны.

Для охранения металла на продолжительное время смазка прежде всего должна быть достаточно липкой, чтобы хорошо держалась на металле даже в теплую погоду. Если она слишком жидка, то через некоторое время стечет на нижние части ружья и откроет верхние для доступа сырости. Кроме того, охранительная смазка не должна содержать в своем составе ни свободных кислот, ни сво-

бодных щелочей, т. е. иметь нейтральную реакцию.

Наличие свободных кислот или щелочей легко определить, намазав смазкой чистую латунную поверхность (хотя бы хорошо вычищенную гильзу), так как в этом отношении латунь чувствительнее стали и через несколько дней позеленеет и потемнеет от нежелательных примесей.

Смазка для ослабления трения также, конечно, не должна заключать в себе окисляющих металл веществ, должна быть вязкой, не густеть от действия воздуха, по возможности менее густеть от действия мороза и вообще должна быть более жидкой, чем допустимо для предохранительной смазки.

Всем этим требованиям удовлетворяет нейтральное ружейное масло «Глухарь», однако бывает не лишним проверить его качество на латунной гильзе. Растительные масла применять нельзя, а животные (баранье сало и др.) нежелательно, поскольку в них содержится вода и кислоты.

Для смазывания ружейных замков в летнее время хорошо подходит желтый бескислотный вазелин, в холодное время лучше его смыть керосином и использовать нейтральное ружейное масло, а если его нет, то часовое, ружейное или веретенное.

Витые пружины и все продольно-скользящие затворы в морозную погоду настолько ослабляются загустевшей смазкой, что дает осечки. В очень сильные холода и замки с плоскими пружинами тоже могут быть ослаблены при обильной смазке. В подобных случаях смазка должна быть стерта и остатки ее смыты керосином, и для легкой смазки может служить сам керосин, или нейтральное ружейное масло.

При охоте на взморье, на солончаковых озерах и т. п. брызги соленой воды, насыщенный озоном и йодом морской воздух оказывают губительное действие на металлические части ружья. В таких условиях полезно перед охотой смазывать поверхность ружья растворенным в бензине воском, а чистку и смазку оружия производить немедленно по окончании охоты.

9.3. Смазочные материалы для смазки и чистки ружей

Для чистки и смазки огнестрельного оружия применяют такие материалы:

1) для разжижения и удаления старой смазки и размягчения ржавчины - *обезвоженный керосин*. Можно также для этой же цели при-

менять щелочные, мыльно-щелочные смазки или горячую мыльную воду, но последние составы дают меньший эффект и требуют большей затраты времени;

2) для удаления нагара после стрельбы и нейтрализации кислотного действия продуктов быстрого сгорания пороха и взрывчатого разложения ударного состава капсюля - различные *щелочные и мыльно-щелочные* составы. Для этой же цели можно применять универсальные смазки;

3) для смазки канала ствола после чистки и смазки металлических частей (с целью предохранить их от коррозии) - *нейтральная ружейная смазка и универсальные смазки;*

4) для смазки механизмов ружья, чтобы облегчить их работу и уменьшить износ - более *жидкие нейтральные минеральные масла*; этим же целям отвечает масло, применяемое в часовых механизмах (костное масло). Им рекомендуется смазывать ударные механизмы (замки) бескурковых и курковых ружей.

Несмотря на то, что различные щелочные составы в охотничьем обиходе называют «смазками», они не пригодны для смазывания оружия на долгое время (свыше 2-2.5 часов). Дело в том, что входящая в них щелочь вскоре после стрельбы нейтрализует вредное действие продуктов взрывчатого разложения ударного состава капсюля и быстрого сгорания пороха, но через 3 часа сама начинает вызывать коррозию металла.

Смазка канала ствола и металлических частей оружия для длительного хранения (консервации чтобы предохранить части ружья от коррозии (ржавчины), производится густыми нейтральными минеральными смазками предохранительного типа.

Обезвоженный керосин. В некоторых руководствах обезвоженный керосин называют астролином. Не следует путать его с астралином - правильным техническим названием тяжелого керосина. Пользоваться астралином для ухода за ружьем не следует. Приготовить обезвоженный керосин можно следующим образом.

В бутылку (0.5 л) наливают обычный керосин, процеженный через несколько слоев марли, и всыпают в него полторы - две столовых ложки поваренной соли (лучше, если ее перед этим прокалить на сковороде, поставленной на огонь).

Закупорив, бутылку оставляют на сутки где-нибудь в светлом месте, а потом осторожно, не взбалтывая, сливают примерно 2/3

ее содержимого (обезвоженный керосин) в другую бутылку и хорошо ее закрывают. Оставшийся на дне первой бутылки керосин с солью выливают.

Таблица12

Смазочные масла для чистки охотничьего оружия

Название	Техническое назначение	Минимальная температура для применения
***1. Для чистки каналов ствола, для смазывания механизмов и кратковременного предохранения* от коррозии**		
Смазка ружейная жидкая РЖ	Смазывание трущихся механизмов оружия	- 50°
Масло «Глухарь»	То же	- 50°
2. Для смазывания всех деталей ружей любых систем		
Смазка МС-70	Антифрикционное и антикррозийное покрытие поверхностей, соприкасающихся с морской водой	- 50°
Литол-24	Антифрикционное водостойкое покрытие	- 40°
ЦИАТИМ-201	Антифрикционное покрытие точных механизмов, механизмов самозарядных ружей, замков, эжекторов	- 60°
МН-30	Часовое масло	-30°
МН-45	То же	-45°
МН-60	То же	-60°
3. Для смазывания каналов стволов и наружных поверхностей ружей		
М6/10ГМ	Автомобильные моторные масла для смазки двигателей	-30°
М8Г		-25°
М8ГИ	То же	-25°
М10ГИ	То же	-30°
М12Г	То же	+5°
М12ГИ	То же	+5°
Масло трансформаторное	Гашение электрических разрядов на станциях и подстанциях при выключении мощных электосетей	-45°
Масло веретенное	Для гидросистем	-45°
4. Для смазки наружных поверхностей ружей, эжекторов		
Солидол жировой	Водостойкое антифрикционное покрытие узлов трения, качения, скольжения	-25°

5. Консервация канала ствола		
ТАД-17И	Трансмиссионные масла для смазки	-
ТСп-14.5	картера, коробки передач и главной	-
ТСп-15К	передачи	-
6. Консервация наружных поверхностей ружей		
ПВК	Защита от коррозии при хранении в неотапливаемых помещениях и под навесом на открытом воздухе	-50°
Пушечное сало	Защита от коррозии при хранении в неотапливаемых помещениях	-
Обезвоженный нигрол	Пригоден для консервации наружных и внутренних поверхностей стволов ружей	-

9.3.1. Рецепты смазок, применяемых для чистки и хранения ружей

9.3.1.1. Щелочные смазки для чистки канала ствола

1. Взять четверть стакана древесного («метилового») спирта и растворить в нем до насыщения, т. е. пока не перестанет растворяться, несколько кусочков чистого едкого натра.

Полученный раствор смешать хорошенько с целым стаканом хорошего минерального масла (вазелиновое масло, веретенное масло).

Состав этот выдыхается, поэтому хранить его в стеклянной банке лучше всего с хорошо притертой стеклянной же пробкой, либо с хорошей обыкновенной пробкой, проваренной в парафине.

Если смазка оказывается густа, не текуча, — надо ее несколько развести соляровым маслом или даже хорошим чистым керосином. Если, наоборот, слишком жидка, водяниста, то добавить хорошего вазелина. Употреблять только для чистки, обильно смазывая тряпочки или очески и т. п., переменяя протирки и смазку несколько раз.

2. Взять 850 г веретенного (или вазелинового) масла на 150 г зеленого (калийного) мыла. Мыло тщательно растворить сначала с небольшим количеством (1/5—1/4) масла, а затем этот раствор тщательно перемешать с остальным количеством масла.

9.3.1.2. Нейтральные для смазки канала ствола и механизмов

1. На 99.7% веретенного (или вазелинового) масла взять 0,3% зеленого (калийного) мыла.

2. На 98.5% веретенного (или вазелинового) масла взять 1.5% насыщенного раствора едкого натра в метиловом спирте.

9.3.1.3. Универсальная смазка для чистки и смазки ружья

Веретенное масло - 91.3%, олеиновая кислота - 1.5%, едкое кали - 0.2%, спирт этиловый (ректификат) - 1.5%, спирт амиловый - 4.0%, резиновый клей - 1.5%.

9.3.1.4. Нейтральные густые смазки для консервации оружия

1. Нефтяное ружейное сало или цилиндровое масло -97.5%, церезин - 2.3%, зеленое (калийное) мыло - 0.2%. При смешивании составных частей смазки их подогревают, опуская дно сосуда в теплую воду и тщательно перемешивают. Готовую смазку подогревают до 25-30°С в водяной ванне и наносят на оружие. Если при этом смазка не ложится на металлические части (стекает), то в нее добавляют до желательной густоты пушечное сало или технический бескислотный вазелин и тщательно перемешивают.

2. Нефтяное ружейное сало или цилиндровое масло - 97.5%, церезин - 2.3%, насыщенный раствор едкого натра в метиловом спирте - 1.0%. Приготовление и применение смазки аналогично п. 1.

9.4. Консервирование ружья

Целесообразно при длительном хранении в сыром помещении. Перед консервацией ружье нужно тщательно вычистить, ликвидировать свинцовку и омеднение, смазать нейтральным маслом и снова вытереть.

Перед капитальной чисткой каналы стволов рекомендуется промывать горячей мыльной водой или раствором бельевой соды: 200 г кальционированной соды на 4.5-5 л кипяченой воды. В крайнем случае можно пользоваться и кипятком.

Промывать каналы стволов горячей мыльной водой нужно и после большого количества выстрелов на охоте. Конечно, такая промывка возможна только в домашних условиях, и ее можно делать на другой день после стрельбы перед повторной чисткой.

Промытый канал ствола дочищается металлической или щетинной щеткой, смазанной щелочью или универсальной смазкой.

Разумеется, промывая стволы горячей водой, их следует обернуть у подствольных крюков тряпками, чтобы не обжечь руки. Лить воду можно из чайника, вращая при этом стволы, чтобы надежнее промыть их внутренние стенки. Мыльная или щелочная вода не должна попадать в гнездо хвостовика экстрактора (эжектора).

Чтобы при хранении на наружной поверхности стволов не появлялась ржавчина, не следует трогать их голыми руками при протирке начисто, перед смазкой: держать стволы нужно чистой, сухой тряпкой. Колодку и цевье следует брать только за деревянные их части.

Смазок специально для консервации оружия в продажу не поступает. Для консервации подходят густые смазки - технический бескислотный вазелин, солидол, ПВК, пушечное сало. Вазелин должен быть не белый, который очищен и обесцвечен кислотами, а желтый, неочищенный. Перед использованием густые смазки следует проверить на наличие в них кислот, намазав ими отполированную латунную гильзу. Если гильза не потемнеет, масло вполне пригодно. Смазка наносится на все металлические части - стволы, замки, спусковые крючки и т. п. Ложу и цевье необходимо обработать растворенным в бензине пчелиным воском (100 г воска на 100 г бензина). Смазка не должна попадать на деревянные части. Стволы обоих концов заткнуть промасленными пробками, обернуть промасленной бумагой. В футляр с ружьем желательно положить поглотитель влаги.

9.5. Уход за ложей

Прежде всего следует избегать попадания на ложу минеральных масел. Дерево от этого становится хрупким и снижает прочность на излом. Кроме того, в случае надкола склеить промасленное дерево будет невозможно. Для защиты ложи от сырости следует периодически смазывать ее 10%-ным раствором пчелиного или горного воска в бензине. Несколько хуже подходит для этой цели растительное масло, например, льняное.

При уходе за деревянными деталями, не имющими лакового покрытия (например, из древесины грецкого ореха), достаточно обработать их натуральной олифой с помощью тампона из марли и ваты, а затем сутки просушить при температуре 20-25°С.

Если ложа или цевье имеют лаковое покрытие (обычно бук или береза) в сочетании с морилкой под орех, то вначале необходимо полностью удалить лак. Нитроцеллюлозный лак удаляют тампоном из марли и ваты, смоченным ацетоном, а лак М4-52 счищают шлифовальной шкуркой (зернистость 5-6). Затем дерево подкрашивают спиртовой морилкой до нужного оттенка и сушат. После этого дерево два-три раза покрывают лаком ПФ-283 с помощью

кисти. После каждого покрытия необходима сушка не менее 49 часов и легкая зачистка неровностей шлифовальной шкуркой зернистостью 4-5. Места врезок металлических деталей в дерево обрабатывается натуральной олифой.

С годами заводское покрытие ложи повреждается. Из-за этого могут возникать постепенное разбухание ложи и трещины в ней.

9.6. Хранение ружья

Хранить ружье следует в разобранном виде, вычищенном и смазанном состоянии, желательно в специальном, закрывающемся на замок ящике, исключая доступ к нему посторонних и детей.

Чехлы. Дома и в дороге ружье нужно хранить в чехле, а еще лучшие в футляре. Чехлы для охотничьего оружия продаются трех видов: твердые, мягкие для разобранных ружей и мягкие длинные для собранных. Футляры удобны при перевозке ружей на дальние расстояния в разных видах транспорта (поезд, автомобиль, телега, и т. п.), делают их чаще всего из кожи. В таком чехле - футляре, конечно, легче уберечь ружье от нечаянных ударов, из-за которых на нем остаются царапины и вмятины. Иногда ружье может от этого поломаться. Но в то же время твердые чехлы громоздки, тяжелы и носить их на ходовых охотах утомительно.

Пожалуй, только поэтому абсолютное большинство охотников пользуются мягкими короткими чехлами, сшитыми из брезента или кирзы, с байковой подкладкой. Охотники, особенно оберегающие свои ружья, в добавление к основному чехлу шьют из мягкого плотного материала еще два небольших подчехольника, в один из них кладут стволы, а в другой - ложу. Длинный мягкий чехол менее удобен, и используется он только для перевозки и хранения неразбирающихся одноствольных ружей.

Предохранение от поломок. Для того, чтобы сохранить ружье от порчи преждевременного изнашивания, следует соблюдать следующие условия:

1. Обязательно соблюдать правила перевозки и ношения ружья, что очень часто не выполняется даже достаточно опытными охотниками. Самое большое заблуждение в том, что «стволы железные, они все выдержат». Однако вспомним (см. раздел «Стволы оружия»), что толщина стенок ствола в самом током месте менее 1 мм. Поэтому при ударах стволов о что-то твердое

(камни, скалы) легко возникают вмятины. Такие же вмятины легко получит при перевозке ружей в собранном виде (без чехла) на сидениях автомобилей, когда ружья ударяются одно о другое. Не следует ставить ружье на приклад и прислонять его к дереву, камню и т. п., особенно на каменистом грунте; нередко ружье в таких случаях падает, при этом, помимо опасности выстрела, возникают вмятины от удара.

2. При открывании затвора не нельзя допускать свободного падения стволов книзу и не вскидывать рывком стволы при закрывании. В обоих случаях нужно придерживать стволы у цевья одной, обычно левой, рукой, соблюдая плавность движений и одновременно регулируя нажимом пальцев правой руки ход ключа затвора.

3. Не щелкать курком впустую так как это зачастую ведет к поломке бойков и ударников. При хранении разобранного ружья обязательно спускать все взведенные пружины. В бескурковых ружьях, не имеющих плавного спуска, к отверстию выхода бойка в щитке колодки следует плотно прикладывать кусочек дерева, которое и примет на себя удар бойка.

4. Не стрелять одними капсюлями (без пороха), потому что их ударный состав сильно оржавляет каналы стволов, быстро вызывая появление сыпи и раковин. При необходимости же опробовать, не дает ли ружье осечек, лучше всего стрелять холостыми зарядами, желательно дымным порохом.

5. Тщательно калибровать гильзы. Никогда не закрывать ружье с тугими, разбухшими патронами «через колено», лучше не использовать такой патрон, а на охоту брать с собой обжимку.

6. Не стрелять одновременно из двух стволов. Ружье не рассчитано на такую непосильную для него нагрузку, а стрелок на отдачу.

7. Тщательно снаряжать патроны, соблюдая нормы снаряда и заряда. Не применять зарядов и снарядов, непосильных для калибра и массы вашего ружья!

8. Ни в коем случае не стрелять при полностью или частично заткнутых стволах грязью, снегом, песком, льдом, частями патрона. Не стрелять из ружья, опущенного стволом в воду.

9. Своевременно чистить и смазывать ружье.

10. Если между металлическими частями ружья и деревом имеются щели, залить и затереть их воском во избежание проникновения сырости.

11. При заряжании патрона постоянно проверять стволы на возможное наличие любых посторонних предметов.

12. Оберегать ружье от падения. Всякое падение ружья может привести к его порче уронив ружье, можно сломать боевую пружину, искривить или помять стволы, деформировать мушку, вызвать в металле колодки незаметную на глаз трещину, которая со временем может обусловить аварию.

Плохо выдерживает всякие удары и ружейная ложа, нередко переламывающаяся в наиболее уязвимой своей части - в шейке. Если же упавшее ружье оказалось заряженным, то может последовать выстрел, а вместе с ним и несчастный случай.

Для предотвращения возможного падения ружья надо постоянно, перед каждой поездкой на охоту, проверять прочность посадки антабок ружья, особенно ствольной, их винтов и прочность ружейного ремня (пряжек, крепительных ремешков, которыми пристегивают ружейный погон к антабкам), а также состояние ружейного ремня на чехле или футляре.

Такую проверку следует делать и на привалах во время охоты и в случае обнаружения неисправностей устранять их: крепить пряжки, прошивать непрочные швы и т. д. Для этого в чехле вместе с принадлежностями всегда необходимо носить иглу с прочной ниткой.

13. Чистить стволы чаще, а разбирать и чистить замки реже. Если охотник не обладает необходимым опытом, он не должен сам производить разборку ружья. Неумелое отвинчивание и завинчивание винтов и отделение металлических частей от деревянных, как правило, приводит к порче винтов и повреждению дерева в местах пригонки его к металлу. Нередки случаи поломок боевой пружины и других важных деталей. Для устранения всякой серьезной неисправности ружье следует отдавать в специальную мастерскую.

14. Никогда не класть на пулю пыжи.

15. Не вытаскивать крупные трофеи (кабан, косуля) из леса на дорогу «на стволах», т. е. на веревке, привязанной поперек стволов, используя ружье как жердь.

9.7. Срок службы дробового ружья

Несмотря на исключительную прочность современной стали, ружья, даже при стрельбе посильными для них зарядами, подвержены естественному износу. Так, под действием высокой темпера-

туры и давления пороховых газов металл стволов как бы выгорает. Прежде всего выгорают те участки ствола, в которых развивается наибольшее давление, то сеть пространство впереди патронников.

Прочность и долговечность ружья зависит от точности пригонки как стволов к колодке, так и частей механизма запирания, а также от тщательной сборки и отладки ударно-спускового механизма. На долговечность ружья заметно влияет способ соединения стволов, впайки подствольных крюков и припайки соединительных планок. Изготовленная из прямослойного орехового дерева и хорошо пропитанная растительным маслом ложа влагоустойчива и долговечна.

Отечественные ружья массового производства (модели БМ, ИЖ-54, ИЖ-56, ИЖ-57, ИЖ-59 и др.) по техническим условиям заводов должны до появления дефектов выдерживать 10 тыс. выстрелов. Ружья штучной работы, например те же ИЖ-59, рассчитаны на 25, а модели МЦ-8, МЦ-9, МЦ-11 - даже на 30-40 тыс. выстрелов.

Не меньшее влияние на долговечность ружья оказывают уход за ним и своевременный ремонт, который в 3-4 раза удлинит срок его службы. Так, осевой шарнирный болт довольно скоро изнашивается вместе с налегающим на него крюком. Однако замена только осевого болта устраняет качание стволов ненадолго, так как образовавшиеся между крюками стволов зазоры остаются и способствуют дальнейшему износу крюков и колодки. После нескольких тысяч выстрелов заводская полировка канала ствола пропадает, но на бое это не отражается.

У ружей с вертикально спаренными стволами («бокфлинт») поперечных качаний их при выстреле нет, что наблюдается у двустволок с горизонтально спаренными стволами. Подствольные крюки, шарнирный болт и колодка ружей первого типа изнашиваются меньше.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Беляков Л. Об оптическом прицеле // ОиОХ, 1994, № 9.

Бендасов П., Чичилов В. Причина разрывов ружей // ОиОХ, 1987. № 1.

Благонравов А.А. Материальная часть стрелкого оружия. М.: Воениздат, 1945.

Блюм М., Отечественные оптические прицелы. // ОиОХ, 1986. № 9.

Блюм М., Шишкин И. Вторая пара стволов - роскошь или необходимость? // ОиОХ, 1978. № 8.

Блюм М.М., Шишкин И.Б. Охотничье ружье. М., Лесная промышленность. 1983.

Блюм М.М., Шишкин И.Б. Охотничье ружье. Справочник. М., 1987.

Блюм М., Шишкин И. Твое ружье. М., 1989.

Блюм М.М., Шишкин И.Б., Охотничье ружье. Справочник. М., 1994.

Болотин Д.Н. Советское стрелковое оружие. М.: Воениздат, 1986.

Бутурлин С. А. Дробовое ружье и стрельба из него. 5-е изд. М., 1931.

Бутурлин С. А. Уход за ружьем дробовым и нарезным. 4-е изд. М.-Л., 1934.

Вайсман А. Мой опыт ремонта оружия // Природа и охота, 1994, № 2.

Валов Н.А. Охотничье оружие и боепрпасы. М., 1977.

Вальнев В. Что ждать от парадокса // ОиОХ, 1991, № 9.

Васильев Ю. Длина стволов и меткость боя // Охотник, 1996, № 1.

Владимиров Э. Штуцер, карабин, винтовка // ОиОХ, 1971. № 9.

Глазунов В. Коноскопический прицел // ОиОХ, 1992, № 9-10.

Гражданский Инженер. Современное дробовое охотничье ружье. М., 1912.

Гусев В.Г., Популярный охотминимум. М., 1977.

Жук А.Б. Стрелковое оружие. М., Воениздат, 1992.

Ивашенцов А. П. Бой и служба дробового ружья. СПб, 1910.

Изметинский Н. Горохообразные раздутия стволов охотничьих ружей / / ОиОХ, 1962. № 7.

Изметинский Н. Причины повреждения стволов // ОиОХ, 1966. № 1.

Карагодин Г., Аксенов Н. Тенденции развития охотничьего оружия. // ОиОХ, 1970. № 5..

Козел В. Оптические прицелы - на охотничье ружье. // ОиОХ, 1991. № 4.

Козлов М., Алексеев А. Кольцевые прицелы для гладкостволок. // ОиОХ, 1985. № 2.

Козырев В. Стрельба из нарезного оружия // ОиОХ, 1995, № 9.

Костенчук Б. Как сберечь охотничье ружье // Природа и охота, 1992, № 2.

Крейцер Б.А., Толстопят А.И. Охотничьи ружья и боеприпасы. М.: ФиС, 1957.
Кришталь А. Простой, удобный прицел // ОиОХ, 1968, № 7.
Ланге П.В. Опыт исследования конструкции охотничьих ружей. Дробовики, экспрессы высокого давления, тройники. Киев, 1909.
Ланге П. В. Тройник, его конструкция и применение в условиях русской охоты. Свердловск, 1928.
Майер А. Кольцевой прицел. // ОиОХ, 1967. № 8: 30 - 31.
Маркевич В. Е. Ручное огнестрельное оружие. Т. 1. Л., 1937.
Маркевич В. Е. Долговечность охотничьего ружья. М., 1956.
Маркевич В. Современная ствольная сталь // ОиОХ. 1962. № 1.
Мартино К. Дульные насадки. // ОиОХ, 1987. № 6.
Мартино К.В. Бой ружей дробью. Уфа: Бшкирск. кн. издат., 1991.
Микерин Н.С. Исправление вмятин на ружейных стволах // ОиОХ, 1995, № 11.
Михайлов Л. Е., Изметинский Н. Л. Ижевские охотничьи ружья. Ижевск, 1976.
Михайлов Л. Б., Изметинский Н.Л. Ижевские охотничьи ружья. 2-е изд., Ижевск, 1982.
Михайлов Л. Б., Изметинский Н.Л. Ижевские ружья. Ижевское оружие Т.1. Издательство Удмурдского университета, 1995.
Михайлов Л. Е., Семеновых И. Е. Спортивное оружие. Ижевск, 1982.
Настольная книга охотника-спортсмена. Т. I-II. М.: ФиС, 1955, 1956.
Настольная книга охотника. Сост. Гусев В.Г. М., 1982.
Нечаев А. Как чистить стволы // ОиОХ, 1982. № 10.
Нечаев А. Разрыв и раздутие стволов // ОиОХ, 1977. № 7.
Опарин А. Прикладистая ложа // ОиОХ, 1976. № 2.
Опарин А., 1976. Прикладистая ложа. // ОиОХ, № 2: 32.
Основы спортивной охоты (охотминимум). М., 1955.
Основы спортивной охоты (охотминимум). М.:Воениздат, 1970.
Охота в России. Сост. Дежкин В.В. М.: ВиМо, 1992.
Охотник. Полезные сведения и советы. Сост. Леонтьев В.В. ТОО «Лейла», СПб, 1995.
Охотничий минимум. 3-е изд. М., 1973.
«Парадоксы» заводские и «парадоксы» самодельные // ОиОХ, 1981. № 2.
Парамонов В., Пучков В. Испытания охотничьих ружей // ОиОХ, 1981. № 6.
Поляков Д. Дульные устройства // ОиОХ, 1978. № 3.
Поляков Д. Магазинки с подвижным цевьем // ОиОХ, 1985. № 5.
Поляков Д. Прицелы для стрельбы дробью. // ОиОХ, 1978. № 7.

Поляков Д. *Деформация пуль во время выстрела. // ОиОХ, 1981. № 9:.*
Поляков Д. *Берегите ружье // ОиОХ, 1986, № 7.*
Пособие для охотника. *(Под ред. Криса И.Д.) Изд. 2. М., 1963.*
Сатинский В.Н., Кавезнев В.Н. *и др. Первые шаги ружейного охотника. М-Л, 1935.*
Сенкевич Э. *Прицельные приспособления для винтовок // ОиОХ. 1994, № 4.*
Синельников Н., Михайлов Л. *Уход за ложей. // ОиОХ, 1984. № 4.*
Скворцов В.Н. *Сбережение охотничьего ружья. Советы военному охотнику. М., 1947.*
Скворцов В.Н. *Сбережение охотничьего ружья и снаряжение патронов. М.: Воениздат, 1955.*
Спортивная *охота в СССР. (Сост. Герман В.Е.). Т.2. М., 1975.*
Справочник *охотника. (Сост. Малиновский А.В. и др.). М.: Колос, 1963.*
Справочник *охотника. (Под ред. Долбика М.С.). 2-е изд. Минск: Ураджай, 1988.*
Татаринов А., Зотов М., Дяблов Ю. *Типы самозарядных ружей // ОиОх, 1991, № 3.*
Толстопят А.И. *Охотничьи ружья и боепрпасы к ним. М., 1954.*
Трофимов В.Н. *Охотничьи боеприпасы и снаряжение патронов к охотничьим ружьям. Справочник. ООО «СЛК», Минск, 1996.*
Уткин А. *Отчего рвет стволы // ОиОХ. 1990. № 10.*
Федоров В. Г. *Эволюция стрелкового оружия. Ч. 1-2. М., 1938-1939.*
Федоров Д., *1986. Зарубежные оптические прицелы. // ОиОХ, № 9.*
Хелостев Д.Г., *1975. Оружие, боеприпасы, снаряжение. Спортивная охота в СССР. М., т. 2: 236-297.*
Шедевры *тульских оружейников. М., 1981,*
Шейнин С., Корнейчев И., *1991. Дульные втулки и насадки. // ОиОХ, № 2: 24 - 25.*
Шишкин И. *Двойной заряд «Сокола» // ОиОХ, 1988. № 2.*
Шокарев Ю. *Скоба Генри и цевье Кольта // ОиОХ, 1980. № 11.*
Шостаковский В. *Ружья Браунинга // ОиОХ, 1984. № 10.*
Шостаковский В. *Самозарядные охотничьи ружья // ОиОХ, 1980. № 1.*
Штейигольд Э. В. *Все об охотничьем ружье. 2-е изд. М., 1978.*
Шумилов В. *Хромовое покрытие каналов стволов // ОиОХ, 1985. № 2.*
Шумилов Е. *Ружье как произведение искусства // ОиОХ. 1980. № 5.*
Шумилов Е. Ф. *Искусство Ижевских оружейников. Ижевск, 1987.*
Энциклопедия охотника. Т. 1. ТОО «Можайск-Терра», 1995.

Принятое сокращение: ОиОХ - журнал «Охота и охотничье хозяйство».

В.Н.ТРОФИМОВ

ОХОТНИЧЬЕ ОРУЖИЕ

УСТРОЙСТВО НЕИСПРАВНОСТИ УХОД

СПРАВОЧНИК

Серия «ОХОТНИК. РЫБОЛОВ»
издается под общей редакцией
профессора В.Н.Трофимова

«Издательский Дом Рученькиных»

Подписано в печать 30.05.05. Формат 84x108/32
Бумага офсетная. Печать офсетная.
Тираж 5000 экз. Заказ 3233.

Отпечатано в ОАО «ПИК «Офсет»
660075, г. Красноярск, ул. Республики, 51.
Тел.: (3912) 23-36-81 – отдел маркетинга.
E-mail: marketing@ofset.krsn.ru

ISBN 5-93369-034-1

№1 в России

IX МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОРУМ

Проводится в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации

18–21 ОКТЯБРЯ 2005

INTERPOLITEX

СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГОСУДАРСТВА

МОСКВА
Всероссийский выставочный центр

ИНТЕРПОЛИТЕХ — IX МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА СПЕЦИАЛЬНОЙ ПОЛИЦЕЙСКОЙ И ВОЕННОЙ ТЕХНИКИ

ГРАНИЦА — VII СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОХРАНЫ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГРАНИЦЫ

ЭКСТРЕННАЯ МЕДИЦИНА — II СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА МЕДИЦИНСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

ARMS

Боевое ручное стрелковое и холодное оружие. Служебное оружие. Гражданское оружие: спортивное оружие; охотничье оружие; коллекционное оружие; пневматическое оружие; холодное клинковое оружие; метательное оружие; оружие самообороны. Боеприпасы и пороха. Коллекционное и авторское оружие. Стрелковые тренажеры и тиры и оборудование для них. Оптика и приборы ночного видения. Принадлежности для стрельбы и аксессуары. Оружейные шкафы и сейфы. Средства ухода за оружием и тюнинг. Специальная литература.

IV МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОРУЖЕЙНЫЙ САЛОН

PROST — II СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

www.interpolitex.ru

www.mvd-expo.ru

Организатор ОВК "Бизон"

129223, Москва, а/я 10
Тел./факс (095) 937 40 81
E-mail b95@online.ru

Генеральный информационный спонсор